

G.J. Boers  
R.D. Meesters  
J. Dijk

Onderzoekverslag 141

## LANDBOUWTELLING IN VERGELIJKING MET ANDERE BRONNEN

December 1995



SIG. L28-141  
EX. NO. B  
NLV:

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)  
Afdeling Landbouw met een bijdrage van het CBS

922468

## REFERAAT

### LANDBOUWTELLING IN VERGELIJKING MET ANDERE BRONNEN

Boers, G.J., R.D. Meesters en J. Dijk

Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1995

Onderzoekverslag 141

ISBN 90-5242-322-9

53 p., tab., fig.

In deze studie wordt ingegaan in hoeverre de uitkomsten van de Landbouwtelling in mei, met betrekking tot de omvang van de veestapel en van het areaal cultuurgrond op de landbouwbedrijven in Nederland, zich verhouden met de uitkomsten van andere gegevensbronnen. Vanwege de rol die de uitkomsten van de Landbouwtelling spelen bij de bepaling van de omvang van de mestproblematiek, is de aandacht hiervoor sterk toegenomen. Het onderzoek is uitgevoerd door een vergelijking te maken tussen de uitkomsten van de Landbouwtelling en andere (statistische) databronnen. LEI-DLO baseert zich op de gegevens van de landbouwbedrijven in het LEI-boekhoudnet, terwijl het CBS gekeken heeft naar andere statistische bronnen die bij het CBS aanwezig zijn.

Landbouwtelling/Arealen/Varkens/Rundvee/Slachtkuikens/Leghennen/Schapen/  
Jaarstatistiek van de veevoeding/I & R/Noord-Brabant/Fosfaatproductie/Standdaar-  
fouten/Steekproef/

## CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Boers, G.J.

Landbouwtelling in vergelijking met andere bronnen /

G.J. Boers, R.D. Meesters en J. Dijk. - Den Haag :

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO). - Ill., fig.,

tab. - (Onderzoekverslag / Landbouw-Economisch Instituut

(LEI-DLO) ; 141)

ISBN 90-5242-322-9

NUGI 835

Trefw.: landbouwbedrijven ; Nederland ; statistieken.

---

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

# INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	9
1.1 Inleiding	9
1.2 Doelstelling	9
1.3 Aanpak	10
2. VERGELIJKING LANDBOUWTELLING MET GEGEVENS LEI-BOEKHOUDNET	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Standaardfouten	12
2.3 Areaal mais, gras en overig bouwland	13
2.4 Varkens	14
2.5 Rundvee	17
2.6 Vleeskuikens, leghennen en schapen	18
3. VERGELIJKING LANDBOUWTELLING MET ANDERE STATISTISCHE BRONNEN BINNEN HET CBS	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Varkens	20
3.2.1 Vergelijking met de Steekproef Varkens	20
3.2.1.1 Vergelijking met de Steekproef Varkens	20
3.2.1.2 Vergelijking van uitkomsten van Land- bouwteiling en Steekproef Varkens	21
3.2.2 Mengvoerverbruik	24
3.2.3 Slachtingen en Internationale handel: Bruto Eigen Productie	27
3.2.4 Conclusies	28
3.3 Rundvee	29
3.3.1 Inleiding	29
3.3.2 Achtergrondinformatie bij de Steekproef Rundvee	29
3.3.3 Resultaat van de vergelijking	31
3.4 Conclusies en discussie	33
4. CONCLUSIES	35
4.1 Arealen	35
4.2 Varkens	35
4.3 Rundvee	37

	<b>Blz.</b>
4.4 Leghennen, vleeskuikens en schapen	<b>38</b>
4.5 Fosfaatproduktie	<b>38</b>
<b>LITERATUUR</b>	<b>41</b>
<b>BIJLAGEN</b>	<b>42</b>
1. Standaardfouten	<b>43</b>
2. Schakelschema	<b>45</b>
3. Non-respons in de Steekproef Varkens	<b>47</b>
4. Figuren hoofdstuk 2	<b>48</b>

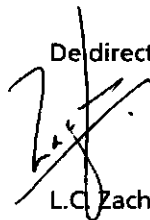
# WOORD VOORAF

Deze publikatie gaat in op de vraag in hoeverre de uitkomsten van de Landbouwtelling in mei een goed beeld geven van de omvang van de vee-stapel en van het areaal cultuurgrond op de landbouwbedrijven in Nederland, in vergelijking met andere gegevensbronnen.

De discussie rond de uitkomsten van de Landbouwtelling is niet nieuw, maar vanwege de rol die de uitkomsten spelen bij de bepaling van de omvang van de mestproblematiek, is de aandacht ervoor sterk toegenomen. Dit was ook voor het CBS aanleiding een bijdrage te leveren aan dit onderzoek, gericht op de vraag in hoeverre de uitkomsten van de Landbouwtelling een goed beeld geven van de omvang van de varkens- en rundveestapel ten tijde van de Landbouwtelling.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Stuurgroep Landbouw en Milieu Noord-Brabant (LAMI). Hoofdstuk 1, 2 en 4 van de publikatie zijn geschreven door G.J. Boers (LEI-DLO). Hoofdstuk 3 is van de hand van R.D. Meesters (CBS). J. Dijk (LEI-DLO) is als projectleider opgetreden.

De directeur,



L.C. Zachariasse

Den Haag, december 1995

# SAMENVATTING

## 1. Inleiding

Het doel van deze publikatie is om meer duidelijkheid te verschaffen omtrent de vraag hoe de uitkomsten van de Landbouwtelling zich verhouden tot uitkomsten van andere bronnen voor de omvang van de veestapel en het areaal cultuurgrond. Het onderzoek geeft antwoord op twee centrale vragen:

1. Geeft het aantal dieren en het areaal cultuurgrond dat opgegeven wordt in de Landbouwtelling een goed beeld van het aantal dieren en het areaal dat daadwerkelijk op dat moment op de landbouwbedrijven aanwezig is?
2. Geeft het aantal dieren in de enquêteperiode van de Landbouwtelling (april-mei) een goed beeld van het gemiddelde aantal dieren per diercategorie dat in een kalenderjaar/boekjaar aanwezig is?

Het onderzoek is uitgevoerd door een vergelijking te maken tussen de uitkomsten van de Landbouwtelling en andere (statistische) databronnen. Het LEI-DLO baseert zich op de gegevens van het LEI-boekhoudnet, terwijl het CBS gekeken heeft naar de Steekproef Varkens, de Steekproef Rundvee, de berekende Bruto Eigen Produktie, cijfers op basis van de administratie van de Identificatie en Registratie (I&R) van biggen en de Jaarstatistiek van de veevoeding.

### *Arealen*

Het areaal mais en overig bouwland in de Landbouwtelling wijkt in de periode 1980-1992 niet af van het areaal zoals dat in het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar) wordt geregistreerd. Het areaal gras en totaal cultuurgrond in de Landbouwtelling wijkt in de periode 1980-1992 2 à 3% af van het areaal in het LEI-boekhoudnet. Een deel van het verschil (25%) is te verklaren uit netto-aankopen van grond tijdens het boekjaar. Voor Noord-Brabant wijken de verschillen nauwelijks af van het landelijk beeld.

### *Varkens*

In de periode 1980-1984 registreerde de Landbouwtelling rond de 6% minder varkens dan het LEI-boekhoudnet zowel gemiddeld tijdens het boekjaar als op de situatie op 1 mei. In de periode 1985-1993 is slechts in het jaar 1991 sprake van een significant verschil tussen de Landbouwtelling en het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar). Het verschil is waarschijnlijk te verklaren door het uitbreken van de varkensziekte PRRS ("Abortus

blauw") in het voorjaar van 1991. In de jaren 1992 en 1993 lijken de lagere aantallen in de Landbouwtelling om te slaan in hogere aantallen dan in het LEI-boekhoudnet.

Vergeleken met de Steekproef Varkens zijn de aantallen varkens in de Landbouwtelling 1992 en 1993 hoog. Ook bij vergelijking van aantallen varkens via het omgerekende mengvoerverbruik, zijn de Landbouwtellingcijfers hoog.

Vergelijking van de aantallen dieren op de landbouwbedrijven in de provincie Noord-Brabant wees uit dat de verschillen bij de verschillende diercategorieën voor de provincie Noord-Brabant niet afwijken van het landelijk beeld. Alle statistische bronnen bij elkaar wijzen erop dat in de periode na 1991 de Landbouwtellingcijfers relatief hoger uitkomen dan in de periode ervoor.

### *Rundvee*

Vergelijking van de Landbouwtelling en de Steekproef Rundvee toont dat de aantallen melk- en kalfkoeien goed overeenkomen met elkaar. De aantallen melkkoeien, die volgens het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het boekjaar aanwezig zijn, liggen vanaf 1984 ongeveer 3% lager dan de aantallen in de Landbouwtelling. De geregistreerde aantallen melkkoeien in de Landbouwtelling komen wel overeen met de aantallen zoals die op 1 mei in het LEI-boekhoudnet worden geregistreerd.

De aantallen overig rundvee in de Landbouwtelling liggen hoger dan in de verschillende steekproeven Rundvee (SpR) van het CBS worden geregistreerd. Bij vergelijking van aantallen overig rundvee uit de Landbouwtelling en het LEI-boekhoudnet (situatie gemiddeld tijdens het boekjaar) komen de aantallen in de periode 1980-1992 goed overeen met elkaar.

Per 1 mei is er sprake van een significant hogere schatting volgens de Landbouwtelling.

### *Leghennen, vleeskuikens en schapen*

De Landbouwtelling registreerde over de periode 1980-1992 ten opzichte van de situatie op 1 mei in het LEI-boekhoudnet 34% meer vleeskuikens en 14% meer leghennen. Het gaat hier wel om statistisch significante verschillen.

De aantallen leghennen en vleeskuikens in de Landbouwtelling weken in de periode 1980-1992 niet aantoonbaar af van de gemiddelde jaarsituatie in het LEI-boekhoudnet.

Tot het jaar 1989 registreerden het CBS en LEI-DLO ongeveer dezelfde aantallen schapen. Vanaf 1989 ontstaan er grotere verschillen in de geregistreerde aantallen. De verschillen bij schapen kunnen verklaard worden uit de geregistreerde aantallen lammeren. In het voorjaar zijn relatief veel lammeren op de bedrijven aanwezig en het aantal lammeren zal in de Landbouwtelling dan ook hoger zijn dan gemiddeld tijdens het boekjaar.

# 1. INLEIDING

## 1.1 Inleiding

De jaarlijkse Landbouwtelling wordt veelvuldig gebruikt voor het maken van berekeningen op regionaal en nationaal niveau met betrekking tot de mestproblematiek. Hoewel de Landbouwtelling een integrale telling is, is niet iedereen er even gerust op dat daarmee ook een goed beeld van de werkelijkheid gegeven wordt. Omdat de Landbouwtelling niet alleen een statistisch doel heeft maar er ook allerlei rechten en plichten, bijvoorbeeld de landbouwschapsheffing, mee worden bepaald, zou er voor de ondernemers aanleiding kunnen zijn om een zo gunstig mogelijke voorstelling van zaken te laten registreren. De Landbouwtelling geeft een beeld van de situatie in de periode van circa 1 april tot 25 juni. Daarnaast zijn er voor bijvoorbeeld rundvee lichte seizoensbewegingen in de aantallen dieren die gehouden worden. Het is dan de vraag in hoeverre de situatie in de genoemde periode een goed beeld geeft van de gemiddelde situatie in een jaar.

Hoewel bij vragen rond de interpretatie van Landbouwtellingcijfers de meeste aandacht uitgaat naar de aantallen dieren, zijn de opgegeven areaal cultuurgrond in de Landbouwtelling uiteraard ook van invloed op berekende mest- en mineralenoverschotten. Vanwege de geringere verschillen tussen de jaren in oppervlakten cultuurgrond en vanwege het veronderstelde meer controleerbare karakter van de grond, worden de areaalcijfers veel minder in twijfel getrokken.

Het CBS heeft enkele jaren geleden onderzocht in hoeverre de uitkomsten van de Landbouwtelling overeenkomen met gegevens afgeleid uit produktiestatistieken over vlees, melk en eieren en uit het mengvoederverbruik (Van Eerdts en Olsthoorn, 1991). Toen werd geconcludeerd dat het aantal stuks rundvee en pluimvee goed overeenkwam met cijfers uit andere bronnen. Het aantal varkens leek in de Landbouwtelling in de periode 1980-1990 te worden onderschat.

## 1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is om meer duidelijkheid te verschaffen omtrent de vraag hoe de uitkomsten van de Landbouwtelling zich verhouden tot uitkomsten van andere bronnen die iets zeggen over de omvang van de veestapel en het areaal cultuurgrond. Het onderzoek geeft antwoord op de volgende vragen:

1. Geeft het aantal dieren en het areaal cultuurgrond dat opgegeven wordt in de Landbouwtelling een goed beeld van het aantal dieren en



het areaal dat daadwerkelijk op dat moment op de landbouwbedrijven aanwezig is?

2. Geeft het aantal dieren in de telperiode van de Landbouwtelling (april-mei) een goed beeld van het gemiddelde aantal dieren per diercategorie dat in een kalenderjaar/boekjaar aanwezig is?

Tevens wordt gekeken naar de gevolgen van het verschil in dierenaantallen en arealen voor de berekende mest- en fosfaatproductie en -overschotten in Nederland en Noord-Brabant.

### **1.3 Aanpak**

Het onderzoek is uitgevoerd door een vergelijking te maken tussen de uitkomsten van de Landbouwtelling en andere (statistische) databronnen. LEI-DLO baseert zich op de gegevens van de landbouwbedrijven in het LEI-boekhoudnet (hoofdstuk 2), terwijl het CBS gekeken heeft naar de Steekproef Varkens, de Steekproef Rundvee, de berekende Bruto Eigen Productie, cijfers op basis van de administratie van de Identificatie en Registratie van biggen (I&R) en de veevoerstatistiek (hoofdstuk 3).

## 2. VERGELIJKING LANDBOUWTELLING MET GEGEVENS LEI-BOEKHOUDNET

### 2.1 Inleiding

In het LEI-boekhoudnet worden technische en financiële gegevens verzameld van 1.500 land- en tuinbouwbedrijven. Het boekhoudnet is een aselechte steekproef uit de populatie van de landbouwbedrijven die groter zijn dan 20 nge. Het LEI-boekhoudnet beschrijft 86% van de land- en tuinbouwproductie, gemeten in sbe (tabel 2.1). Omdat vooral de kleinste bedrijven buiten beschouwing blijven, wordt circa 60% van de bedrijven beschreven. De groep van niet-beschreven bedrijven bestaat voor de helft uit nevenbezoekers en rustende agrariërs.

*Tabel 2.1 Dekking (in %) in sbe van de steekproef LEI-boekhoudnet (1 mei 1990) ten opzichte van het waarnemingsveld van de Landbouwtelling*

Kenmerk	Dekkingspercentage
Grasland	85,8
Snijmais	84,5
Melkkoeien	97,2
Fokzeugen	94,9
Vleesvarkens	88,0
Leghennen	89,1
Vleeskuikens	88,8

Bron: Poppe (1992).

De uitkomsten van de Landbouwtelling zijn zowel vergeleken met de gegevens uit de ruim 1.000 bedrijven in het LEI-boekhoudnet over de situatie op 1 mei (Begin Balans) als over de situatie gemiddeld tijdens het boekjaar. Een boekjaar loopt van 1 mei tot 1 mei. Voor de vergelijking van de twee bronnen wordt de periode 1980-1993 in beschouwing genomen. Aan de bedrijven uit het LEI-boekhoudnet zijn op bedrijfsniveau de gegevens uit de Landbouwtelling gekoppeld en per gegeven is het verschil bepaald. De vergelijking van de arealen cultuurgrond en aantallen stuks vee met het LEI-boekhoudnet is dus niet gebaseerd op de uitkomsten van de integrale Landbouwtelling. Bij het berekenen van de verschillen voor een groep bedrijven is gebruik gemaakt van wegingsfactoren. Bij de vergelijking van de gegevens uit het LEI-boekhoudnet met de Landbouwtelling is het verschil tussen de twee bronnen weergegeven (in procenten van de Landbouwtellinggege-

vens). Het areaal en de aantallen dieren in de Landbouwtelling worden elk jaar op 100 gesteld. In de tabellen wordt vervolgens weergegeven hoe groot het procentuele verschil ten opzichte van het areaal en de aantallen dieren in het LEI-boekhoudnet is. Indien de index lager dan 100 is registreert het LEI-boekhoudnet een lager areaal of lagere aantallen dieren dan de Landbouwtelling. Bovendien wordt bij een significant verschil tussen de bronnen het getal in de tabel **vet** weergegeven (zie hiervoor ook paragraaf 2.2).

Bij de vergelijking van de gewasoppervlakten wordt een onderscheid gemaakt in grasland, maisland en bouwland. De vergelijking van de oppervlakte bouwland heeft betrekking op het areaal van akkerbouwgewassen, uitgezonderd snijmais. Bij de vergelijking van aantallen varkens zijn de volgende groepen onderscheiden: totaal varkens, biggen, vleesvarkens en fokvarkens. Bij de vergelijking van aantallen rundvee zijn melkkoeien en overig rundvee onderscheiden. Verder zijn de aantallen leghennen, vleeskuikens en schapen uit het LEI-boekhoudnet met de Landbouwtelling vergeleken. Van de tabellen in hoofdstuk 2 zijn de overeenkomstige figuren opgenomen in bijlage 4.

## **2.2 Standaardfouten**

Bij het gebruik van steekproeven voor het maken van schattingen voor gemiddelden of totalen voor een bepaalde populatie, is er altijd sprake van een bepaalde (betrouwbaarheids)marge rond de schattingen. Die marge wordt berekend op basis van standaardfouten.

Om een marge te kunnen berekenen moet vooraf bepaald worden hoe zeker je wilt zijn van een uitspraak die gedaan wordt. Vaak wordt ervan uitgegaan dat een 95%-betrouwbaarheidsinterval een goed uitgangspunt is. Dat betekent dat in 19 van de 20 gevallen een geschatte uitkomst ook daadwerkelijk in het berekende betrouwbaarheidsinterval ligt. In deze studie wordt ook uitgegaan van 95%-betrouwbaarheidsintervallen.

Een 95%-betrouwbaarheidsinterval wordt berekend door tweemaal de standaardfout aan weerszijden van het gemiddelde te nemen.

Het totaal aantal leghennen was volgens het LEI-boekhoudnet in 1992 (gemiddeld tijdens het boekjaar) bijna 62 mln. stuks. De bijbehorende standaardfout was 8,3 mln. stuks (13%). Dat betekent dat het 95%-betrouwbaarheidsinterval loopt van 45 mln. tot 78 mln. stuks.

In dit rapport zijn vooral de 95%-betrouwbaarheidsintervallen van *verschillen* tussen twee meetmethoden of twee meetmomenten van belang. Het verschil tussen het gemiddeld aantal leghennen en het aantal leghennen volgens de Landbouwtelling op de bedrijven in het LEI-boekhoudnet was in 1992 ruim 10 mln. stuks (20%). De standaardfout van het verschil tussen deze twee grootheden was 7,4 mln. stuks. Dat betekent dat het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor het verschil uitkomt op (-5 mln.; 25 mln. stuks). Dat betekent dat het verschil niet significant afwijkt van nul en dat

niet geconcludeerd kan worden dat het aantal leghennen verschilt tussen de twee meetmethoden.

Het verschil tussen het areaal grasland in het LEI-boekhoudnet en het grasareaal volgens de Landbouwtelling op de bedrijven in het LEI-boekhoudnet was in 1992 ruim 23.446 ha (2%). De standaardfout van het verschil tussen deze twee grootheden was 7.300 ha (0,8%). Dat betekent dat het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor het verschil uitkomt op (9.000;38.000). Het verschil wijkt significant af van nul en geconcludeerd kan worden dat het areaal grasland verschilt tussen de twee meetmomenten. Een lage standaardfout van het verschil bij een groot verschil tussen de bronnen wijst op een significant verschil. Voor verdere uitleg over standaardfouten, zie bijlage 1.

In dit rapport worden de significante verschillen **vet** gedrukt weergegeven.

## 2.3 Areaal mais, gras en overig bouwland

Bij vergelijking van de arealen uit het LEI-boekhoudnet voor de landbouw (situatie gemiddeld tijdens het boekjaar) met overeenkomstige cijfers uit de Landbouwtelling blijkt dat de arealen in de Landbouwtelling in 1992 lager uitkomen voor gras (2%), overig bouwland (0,2%) en het totaal areaal cultuurgrond (2%), terwijl het areaal mais (2%) iets hoger uitkomt. Een deel van het verschil (25%) is te verklaren uit netto-aankopen van cultuurgrond tijdens het boekjaar. Voor Noord-Brabant wijken de verschillen nauwelijks af van het landelijk beeld. In tegenstelling tot het areaal mais en overig bouwland bestaat er voor het areaal grasland en het totaal areaal cultuurgrond over de periode 1980-1992 een significant verschil tussen de Landbouwtelling en het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar). *Het areaal mais en overig bouwland in de Landbouwtelling wijken in de periode 1980-1992 niet significant af van de arealen in het LEI-boekhoudnet. Het*

*Tabel 2.2 Oppervlakte cultuurgrond volgens het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar) uitgedrukt in procenten van de oppervlakte van de Landbouwtelling en standaardfouten*

Gewas	Opp. CBS x 1.000 ha in 1992	Verschil		Standaardfout verschil (%)	
		1992	1980-1992	1992	gem. 1980-1992 a)
Gras	911	<b>102</b>	<b>106</b>	0,8	0,4
Mais	204	98	105	6,6	3,3
Bouwland	604	100	99	1	0,5
Totaal	1.698	102	<b>103</b>	1	0,5

a) Zie bijlage 1 paragraaf 1.3; Grasland: blijvend + tijdelijk grasland; Totaal: cultuurgrond gemeten maat: akkerbouw, tuinbouw opengrond, grasland en braakland.

*areaal gras en totaal cultuurgrond in de Landbouwtelling wijkt in de periode 1980-1992 significant af van het areaal in het LEI-boekhoudnet. Het LEI-boekhoudnet registreert meer areaal gras en totaal cultuurgrond dan de Landbouwtelling.*

## 2.4 Varkens

Tabel 2.3 geeft een overzicht van de verschillen tussen de aantallen varkens in het LEI-boekhoudnet en de Landbouwtelling. Een significant verschil tussen de aantallen varkens in het LEI-boekhoudnet en de Landbouwtelling is **vet** weergegeven.

Voor alle categorieën varkens komt de Landbouwtelling gemiddeld over de periode 1980-1992 lager uit dan de aantallen in het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar). Voor biggen en vleesvarkens bedroeg dit verschil 4%, terwijl het aantal fokvarkens over deze periode volgens de Landbouwtelling 2% lager was (tabel 2.3, kolom LEI-GEM). Het betreft hier statistisch significante verschillen.

Het verschil tussen de Landbouwtelling en de situatie op 1 mei in het LEI-boekhoudnet (beginbalans) bedroeg voor het totaal aantal varkens en het aantal vleesvarkens 1%. Voor biggen en fokvarkens registreerde de Landbouwtelling 2% lagere aantallen dan het LEI-boekhoudnet op 1 mei.

*Tabel 2.3 Aantallen varkens volgens het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM)) en situatie op 1 mei (LEI-BB) uitgedrukt in procenten van de aantallen van de Landbouwtelling*

Jaar	Totaal varkens		Biggen	
	LEI-GEM	LEI-BB	LEI-GEM	LEI-BB
1980	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
1981	<b>106</b>	<b>104</b>	<b>109</b>	<b>107</b>
1982	<b>108</b>	<b>106</b>	<b>108</b>	<b>106</b>
1983	<b>105</b>	<b>105</b>	102	<b>105</b>
1984	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>107</b>
1985	103	103	<b>106</b>	<b>108</b>
1986	101	98	101	101
1987	102	99	104	100
1988	103	101	100	100
1989	101	101	99	101
1990	102	101	101	101
1991	<b>105</b>	98	<b>112</b>	<b>96</b>
1992	99	<b>95</b>	100	<b>96</b>
1993	100	100	100	102
1980-1992	<b>103</b>	101	<b>104</b>	102

Ten aanzien van de situatie op 1 mei wijken de aantallen fokvarkens in het LEI-boekhoudnet significant af van de Landbouwtelling. Voor totaal varkens, biggen en vleesvarkens wijken de aantallen in het LEI-boekhoudnet op 1 mei niet significant af van de geregistreerde aantallen in de Landbouwtelling.

In de periode 1980-1984 bedroeg het verschil tussen de Landbouwtelling en het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het boekjaar, rond de 6%. In de periode 1985-1990 nam het verschil af tot 2%. In 1992 registreert de Landbouwtelling voor het eerst in de periode 1980-1992 meer varkens dan het LEI-boekhoudnet gemiddeld gedurende het jaar (tabel 2.3). Zoals uit tabel 2.3 blijkt is dit geen significant verschil. Vergelijking van de aantallen dieren op de landbouwbedrijven in de provincie Noord-Brabant wees uit dat de verschillen bij de verschillende diercategorieën voor de provincie Noord-Brabant niet afweken van het landelijk beeld.

### *Biggen*

Van de totale varkensstapel hadden biggen in 1992 een aandeel van 37%. In de periode voor 1986 waren de aantallen in de Landbouwtelling ongeveer 5% lager dan die in het LEI-boekhoudnet. Bij vergelijking met de gemiddelde aantallen gedurende het jaar volgens het LEI-boekhoudnet laat het jaar 1991 een opvallend verschil (12%) zien. Waarschijnlijk is de varkensziekte PRRS ("Abortus blauw") hiervan de oorzaak. *Bij vergelijking van aantallen biggen (tabel 2.3) tussen CBS en LEI-boekhoudnet komt de situatie op 1 mei op de beginbalans in het LEI-boekhoudnet en gemiddeld gedurende het jaar in het algemeen goed overeen met de aantallen volgens de Landbouwtelling, althans in de periode vanaf 1986.*

### *Vleesvarkens*

De helft van de totale varkensstapel in 1992 bestond uit vleesvarkens. Na een teruggang van het aantal vleesvarkens (tabel 2.4) in het begin van de jaren tachtig is het aantal vleesvarkens tot 1986 sterk toegenomen. Behalve in de jaren 1985, 1986, 1987, 1991 en 1992 registreert het LEI-boekhoudnet op 1 mei een lager aantal vleesvarkens dan de Landbouwtelling. De aantallen op 1 mei gemiddeld over de periode 1980-1992 in het LEI-boekhoudnet komen goed overeen met de aantallen volgens de Landbouwtelling. In 1992 registreert de Landbouwtelling voor het eerst in de hele periode 1980-1992 meer vleesvarkens dan het LEI-boekhoudnet. *Geconcludeerd kan worden dat over de periode 1980-1992 het aantal vleesvarkens op 1 mei in het LEI-boekhoudnet niet significant afwijkt van de Landbouwtelling. Vanaf het jaar 1985 wijken de aantallen vleesvarkens in het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het jaar niet significant af van de aantallen vleesvarkens in de Landbouwtelling.*

### *Fokvarkens*

Bij vergelijking van het aantal fokvarkens (tabel 2.4) valt op dat de aantallen op 1 mei in de Landbouwtelling vanaf 1983 t/m 1991 niet significant afwijken van de aantallen stuks fokvarkens op de beginbalans in het

LEI-boekhoudnet. In de jaren 1980 t/m 1982 en 1992 is er wel een significant verschil te zien.

De gemiddelde aantallen fokvarkens gedurende het jaar uit het LEI-boekhoudnet liggen in de periode 1980-1991 in bijna alle jaren boven die van het CBS. Begin jaren tachtig was het verschil ongeveer 5%. In latere jaren loopt dit verschil terug. De Landbouwtelling registreert in 1992 5% meer fokvarkens dan het LEI-boekhoudnet. *De conclusie is dat de aantallen fokvarkens in de Landbouwtelling in de periode 1983 t/m 1991 niet afwijken van de beginbalans in het LEI-boekhoudnet. De aantallen fokvarkens die gemiddeld tijdens het jaar aanwezig zijn volgens het LEI-boekhoudnet wijken in de periode van 1980-1992 voor verschillende jaren significant af van de aantallen in de Landbouwtelling.*

*Tabel 2.4 Aantallen varkens volgens het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM)) en situatie op 1 mei (LEI-BB) uitgedrukt in procenten van de aantallen volgens de Landbouwtelling*

Jaar	Vleesvarkens		Fokvarkens	
	LEI-GEM	LEI-BB	LEI-GEM	LEI-BB
1980	105	<b>107</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
1981	103	102	<b>108</b>	<b>106</b>
1982	<b>109</b>	106	<b>107</b>	<b>106</b>
1983	<b>107</b>	106	<b>105</b>	103
1984	<b>107</b>	<b>107</b>	<b>106</b>	103
1985	100	99	103	103
1986	101	<b>94</b>	<b>104</b>	100
1987	102	98	103	100
1988	106	103	99	100
1989	103	100	<b>105</b>	101
1990	104	101	101	99
1991	100	99	101	101
1992	98	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>95</b>
1993	100	102	101	103
1980-1992	<b>104</b>	101	<b>102</b>	<b>102</b>

*Tabel 2.5 Standaardfout van verschil (in %)*

	1992	Gemiddelde over 1980-1992
Totaal varkens	1,7	0,9
Biggen	2,1	1,1
Vleesvarkens	3,2	1,6
Fokvarkens	1,8	0,9

## 2.5 Rundvee

Tabel 2.6 geeft een overzicht van de verschillen tussen de aantallen rundvee in het LEI-boekhoudnet en de Landbouwtelling. Gemiddeld over de periode 1980-1992 registreert de Landbouwtelling 2% meer melkkoeien dan volgens het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het boekjaar aanwezig zijn. Voor overig rundvee was er geen verschil.

De Landbouwtelling en de situatie op 1 mei in het LEI-boekhoudnet over de periode 1980-1992 waren voor melkkoeien nagenoeg gelijk. Voor overig rundvee registreerde de Landbouwtelling 16% hogere aantallen dan het LEI-boekhoudnet op 1 mei. Over dezelfde periode wijkt de Landbouwtelling niet significant af van de situatie gemiddeld tijdens het jaar volgens het LEI-boekhoudnet.

*Tabel 2.6 Aantallen stuks rundvee volgens het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM)) en situatie op 1 mei (LEI-BB) uitgedrukt in percentage van de aantallen stuks rundvee in de Landbouwtelling*

Jaar	Melkkoeien		Overig rundvee	
	LEI-GEM	LEI-BB	LEI-GEM	LEI-BB
1980	101	101	101	<b>88</b>
1981	101	100	101	<b>85</b>
1982	101	101	101	<b>90</b>
1983	100	100	101	<b>92</b>
1984	<b>96</b>	100	97	<b>85</b>
1985	99	101	101	<b>83</b>
1986	<b>96</b>	101	99	<b>80</b>
1987	<b>96</b>	99	<b>96</b>	<b>82</b>
1988	<b>98</b>	99	101	<b>80</b>
1989	<b>98</b>	99	<b>107</b>	<b>79</b>
1990	99	99	103	<b>81</b>
1991	<b>98</b>	100	99	<b>85</b>
1992	<b>98</b>	<b>97</b>	<b>96</b>	<b>85</b>
1993	<b>98</b>	99	<b>95</b>	<b>76</b>
1980-1992	<b>98</b>	100	100	<b>84</b>

*Tabel 2.7 Standaardfout van verschil (in %)*

	1992	Gemiddelde over 1980-1992
Melkkoeien	0,6	0,3
Overig rundvee	1,8	0,9



### *Melkkoeien (tabel 2.6)*

Van de totale rundveestapel in 1993 bestond 36% uit melk- en kalfkoeien. Tussen 1970 en 1984 is het aantal melkkoeien fors toegenomen. Sinds de invoering van de quotumregeling in 1984 is het aantal melkkoeien sterk afgenomen. Bij dalende dieren aantallen zal de Landbouwtelling tot hogere schattingen komen. De aantallen nemen immers in de loop van het jaar verder af. Vanaf 1984 geeft de Landbouwtelling dan ook hogere aantallen melkkoeien dan het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens een boekjaar (2%). De aantallen melkkoeien in de Landbouwtelling wijken, behalve in het jaar 1992, niet significant af van de situatie op 1 mei van het LEI-boekhoudnet.

### *Overig rundvee (tabel 2.6)*

De aantallen stuks overig rundvee in de Landbouwtelling komen niet overeen met de situatie op 1 mei van het LEI-boekhoudnet. Het verschil in 1992 met de aantallen in de Landbouwtelling en op 1 mei van het LEI-boekhoudnet bedroeg 15%. In de periode 1980-1992 is het verschil ongeveer even groot als in 1992.

Bij vergelijking van aantallen stuks overig rundvee uit de Landbouwtelling en de situatie gemiddeld tijdens het boekjaar komen de aantallen in de periode 1980-1992 goed overeen met elkaar. In 1992 en 1993 registreert de Landbouwtelling hogere aantallen overig rundvee dan het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar). Het verschil in 1992 en 1993 in de Landbouwtelling wijkt significant af van het LEI-boekhoudnet.

Gezien het relatief grote verschil ten aanzien van de situatie op 1 mei en het ontbreken van dit verschil ten aanzien van de situatie gemiddeld tijdens het boekjaar, lijkt het erop dat in de Landbouwtelling de aantallen opgegeven worden die gemiddeld op het bedrijf aanwezig zijn en niet de aantallen die rond 1 mei aanwezig zijn.

## **2.6 Vleeskuikens, leghennen en schapen**

Tabel 2.8 geeft een overzicht van de verschillen tussen de aantallen vleeskuikens, leghennen en schapen in het LEI-boekhoudnet en die in de Landbouwtelling. Gemiddeld over de periode 1980-1992 registreert de Landbouwtelling 13% meer vleeskuikens dan volgens het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het boekjaar aanwezig zijn. De Landbouwtelling geeft over de periode 1980-1992 19% meer schapen op dan het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het boekjaar registreert. In de Landbouwtelling worden 6% minder leghennen geregistreerd dan volgens het LEI-boekhoudnet gemiddeld aanwezig zijn. De relatief hoge standaardfouten voor vleeskuikens en leghennen verhinderen echter om hierover al te stellige uitspraken te doen.

De Landbouwtelling registreerde over de periode 1980-1992 ten opzichte van de situatie op 1 mei in het LEI-boekhoudnet 34% meer vleeskuikens en 14% meer leghennen. Het gaat hier wel om statistisch significante verschillen.

**Tabel 2.8 Aantallen pluimvee en schapen volgens het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM)) en situatie op 1 mei (LEI-BB) uitgedrukt in procenten van de Landbouwtelling**

Jaar	Vleeskuikens		Leghennen		Schapen
	LEI-GEM	LEI-BB	LEI-GEM	LEI-BB	LEI-GEM
1980-1992	87	66	106	86	81

**Tabel 2.9 Standaardfout van verschil (in %)**

	1992	Gemiddelde over 1980-1992
Vleeskuikens	17	9
Leghennen	12	6
Schapen	5	3

### **3. VERGELIJKING LANDBOUWTELLING MET ANDERE STATISTISCHE BRONNEN BINNEN HET CBS**

#### **3.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de Landbouwtelling vergeleken met de uitkomsten van andere statistische bronnen die bij het CBS aanwezig zijn.

Directe vergelijkingen zijn uitgevoerd met de CBS-steekproeven Varkens (SpV) en Rundvee (SpR). Deze steekproeven leveren aantallen dieren die zonder aanvullende berekening bruikbaar zijn voor vergelijking met de Landbouwtelling. Voor de aantallen varkens in de Landbouwtelling zijn bovendien indirecte vergelijkingen uitgevoerd door ze om te rekenen naar het voerverbruik en het aantal jaarlijks opgeleverde levende dieren en ze vervolgens te vergelijken met een andere statistische bron (respectievelijk de Jaarstatistiek van de Veevoerders en de statistiek omtrent de Bruto Eigen Productie: aantal slachtingen plus export minus import).

De vergelijking van Landbouwtellinguitkomsten met aantallen op basis van Identificatie & Registratie-bestanden (I&R) leverde weinig op. Dat kwam in eerste instantie doordat I&R-gegevens van de laatste jaren (na 1990) bij het CBS niet beschikbaar waren. Bovendien blijkt bij nadere beschouwing de zeggingskracht van de vergelijking met de I&R-gegevens gering.

Paragraaf 3.2 neemt de informatie over de varkensstapel onder de loep, terwijl paragraaf 3.3 ingaat op de rundveestapel.

#### **3.2 Varkens**

##### **3.2.1 Vergelijking met de Steekproef Varkens**

###### **3.2.1.1 De Steekproef Varkens**

De Steekproef Varkens is door het CBS opgezet conform de voorschriften van Eurostat, het statistisch bureau van de Europese Unie. De reeks uitkomsten gaat terug tot 1976.

Het doel van de steekproef is het verkrijgen van een betrouwbare schatting van de omvang van de varkensstapel op tijdstippen tussen de jaarlijkse Landbouwtellingen. Daartoe wordt een steekproef getrokken op basis van de Landbouwtelling uit de bedrijven die varkens opgaven of hokcapaciteit voor vleesvarkens. Op basis van de informatie uit de Landbouwtelling worden de bedrijven ingedeeld naar bedrijfstype en omvang van de varkensstapel. De getrokken bedrijven worden driemaal aangeschreven: in de

cember, april en augustus. Gevraagd wordt om het aantal varkens dat aan het begin van de maand aanwezig was, op te geven. Er worden 14 categorieën varkens onderscheiden. (De samenhang tussen de categorieën in de Steekproef en in de Landbouwtelling wordt weergegeven in bijlage 2.)

Deelname aan de Steekproef Varkens is - anders dan bij de Landbouwtelling - vrijwillig. Bij de gekozen steekproeftechniek wordt voor de schatting van het totaal aantal varkens gebruik gemaakt van de gemiddelde verandering van het aantal varkens op de steekproefbedrijven vanaf de Landbouwtelling. Door non-respons wordt het aantal deelnemende bedrijven in elke volgende peiling kleiner. Bij de schatting van het totaal aantal varkens wordt met het wegvallen van bedrijven rekening gehouden. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat het aantal varkens op deze verder "onzichtbare" bedrijven een gelijke verandering vertoont als op de wel responderende bedrijven.

Hoewel er wel een samenhang bestaat tussen Steekproef en Landbouwtelling, in de zin dat de ophoging van de steekproefopgaven gebaseerd is op (opgaven in) de Landbouwtelling, vormen de steekproefopgaven zelf een van de Landbouwtelling onafhankelijke informatiebron. Per steekproefbedrijf is vergeleken of er verschillen in uitkomsten zijn tussen de twee bronnen.

Deze verschillen kunnen het gevolg zijn van overwegingen die samenhangen met wet- en regelgeving, maar ook van bedrijfsontwikkelingen tussen het moment van steekproef en telling. Het is echter niet mogelijk deze twee invloeden van elkaar te scheiden zonder arbitraire veronderstellingen te doen. Daarom is ervan afgezien het effect van opgavegedrag op de uitkomsten van de steekproef afzonderlijk te schatten.

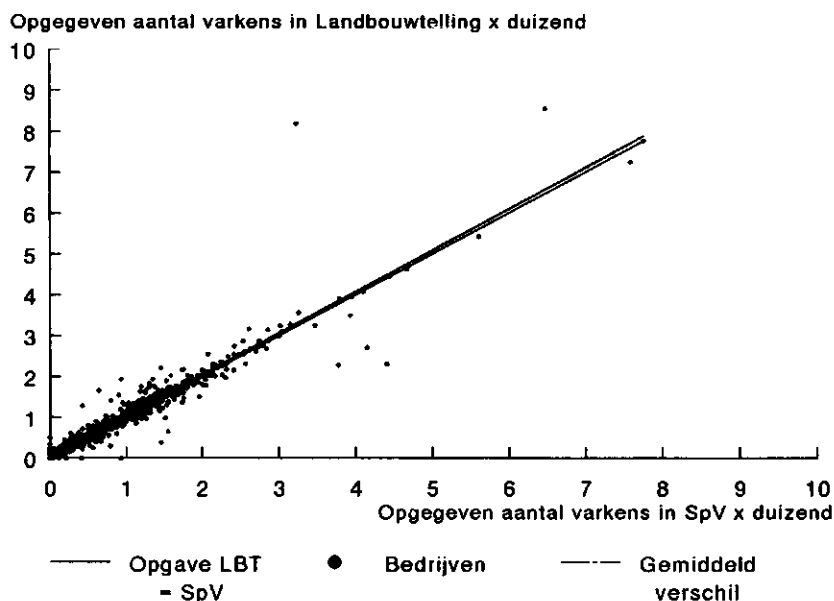
### 3.2.1.2 Vergelijking van uitkomsten van Landbouwtelling en Steekproef Varkens

Figuur 3.1 geeft een grafische weergave van opgaven van de 1.819 responderende steekproefbedrijven voor Nederland bij de steekproefpeiling in april 1993.

Elk punt in de figuur geeft een bedrijf weer met de opgaven in Landbouwtelling en Steekproef. De informatie uit de 1.819 punten laat zien dat door de steekproefbedrijven in de Landbouwtelling gemiddeld iets meer varkens zijn opgegeven dan in de steekproef.

Tabel 3.1 geeft een overzicht voor de jaren 1990-1994. Deze tabel geeft de uitkomsten van Landbouwtelling en Steekproef en de absolute en procentuele verschillen daartussen; de Landbouwtelling is daartoe vergeleken met het gewogen gemiddelde van de april- en augustus-peiling (2:1).

De precisie van de steekproefuitkomsten is groot: de standaardfout van het geschatte totaal aantal varkens is minder dan 0,5%. Dat betekent dat verschillen tussen Landbouwtelling en steekproef groter dan 1% geen toevalsverschillen kunnen zijn (95% betrouwbaarheid). Het blijkt dat de Landbouwtelling met name in 1992, 1993 en 1994 tot hogere schattingen komt dan de steekproef. In 1993 is het verschil zelfs 7%. Een deel van het



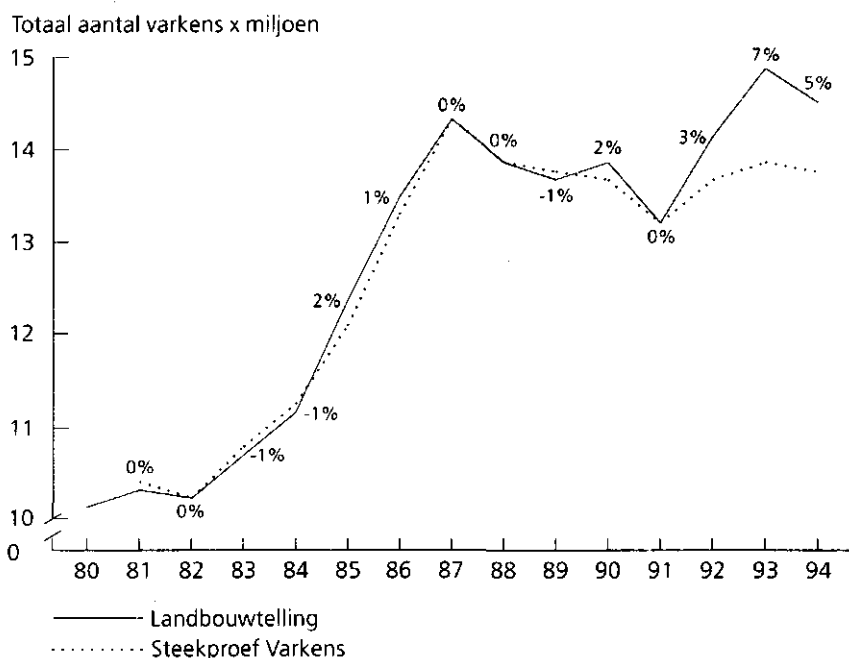
*Figuur 3.1 Aantal opgegeven varkens per bedrijf in Landbouwtelling en in Steekproef Varkens (april 1993)*

verschil in 1993 is verklaarbaar uit onderschatting door de steekproef veroorzaakt door non-respons (zie bijlage 3).

Het verschil in uitkomsten is voor enkele in de Landbouwtelling onderscheiden varkenscategorieën weergegeven in figuren. Daarbij wordt de gehele periode vanaf 1980 in beeld gebracht.

*Tabel 3.1 Totaal aantal varkens in Landbouwtelling en Steekproef Varkens (x 1.000 stuks)*

	1990	1991	1992	1993	1994
Landbouwtelling	13.915	13.216	14.160	14.964	14.565
Steekproef Varkens					
april-peiling	13.534	13.316	13.624	13.851	13.809
augustus-peiling	13.971	13.104	13.936	13.878	13.912
Landbouwtelling -					
gewogen gemiddelde					
april/augustus absoluut	235	-29	433	1.104	722
procentueel	2	0	3	7	5
Schatting non-respons effect	.	.	.	2 à 3%	.
(zie bijlage 3)					



*Figuur 3.2 Totaal aantal varkens in Landbouwtelling vergeleken met Steekproef Varkens op basis van gewogen gemiddelde van de april- en augustuspeiling*

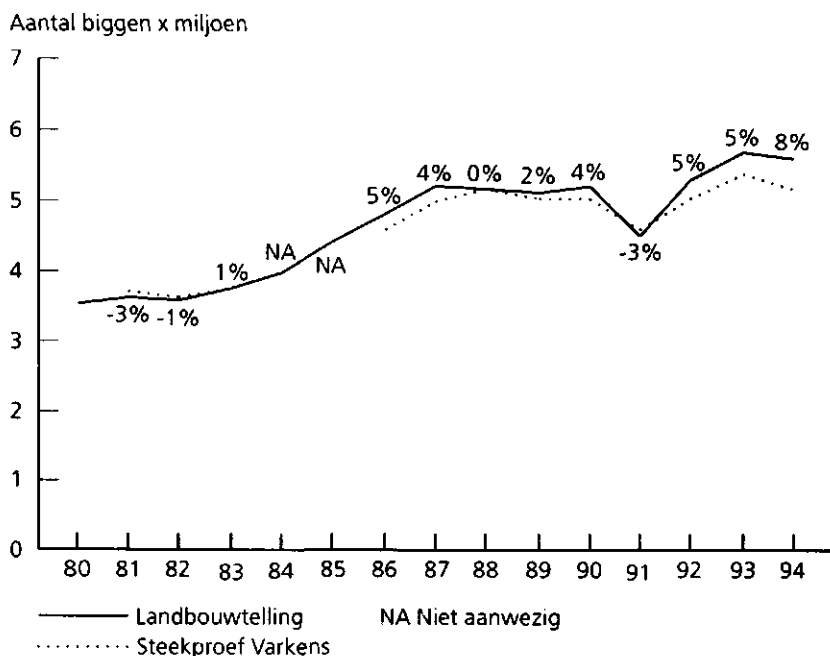
Figuur 3.2 laat zien dat de uitkomsten van Landbouwtelling en Steekproef Varkens voor het totaal aantal varkens tot 1991 zeer goed sporen. In de jaren daarna ligt het niveau van de uitkomsten van de Landbouwtelling hoger.

In de figuren 3.3, 3.4 en 3.5 is te zien dat het verschil voor biggen, vleesvarkens en fokvarkens na 1990 snel oploopt en in 1993 een maximum bereikt, daarna voor fokvarkens zelfs negatief wordt, maar voor biggen en vleesvarkens blijvend sterk positief is.

Bekijken we de verschillen tussen Landbouwtelling en Steekproef Varkens uitgesplitst naar enkele categorieën varkens wat nauwkeuriger, dan valt het volgende op:

#### **Biggen < 20 kg (figuur 3.3)**

De Landbouwtelling geeft voor biggen meestal hogere aantallen dan de steekproef. Het uitzonderlijke verschil in 1991 (-3%) is beïnvloed door de PRRS ("Abortus blauw") epidemie in dat jaar. Opvallend is ook dat het verschil in uitkomsten blijft toenemen in 1994. De korte periode dat varkens als big < 20 kg worden geteld maakt dat dit aantal sterk varieert en dus gevoelig is voor het precieze moment van tellen.



*Figuur 3.3 Aantal biggen in Landbouwtelling vergeleken met Steekproef Varkens op basis van gewogen gemiddelde van de april- en augustus-peiling*

#### *Vleesvarkens (figuur 3.4)*

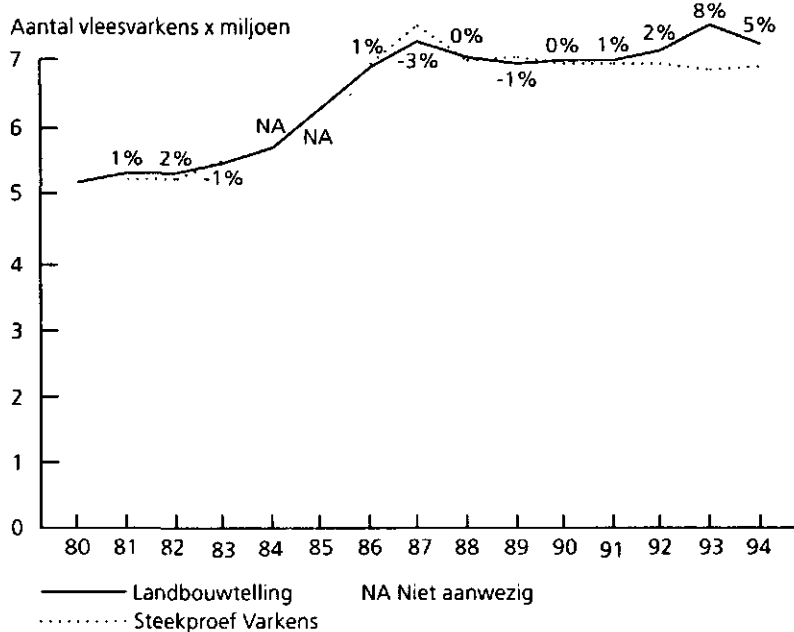
Anders dan in de jaren tussen 1983 en 1987 - waarin ook een toename van het aantal vleesvarkens is te zien - is tussen 1991 en 1993 sprake van een hoger aantal in de Landbouwtelling dan in de steekproef: +1% +2% +8%. Daarna daalt het aantal vleesvarkens in de telling, waardoor het verschil terugvalt tot 5%.

#### *Fokvarkens (figuur 3.5)*

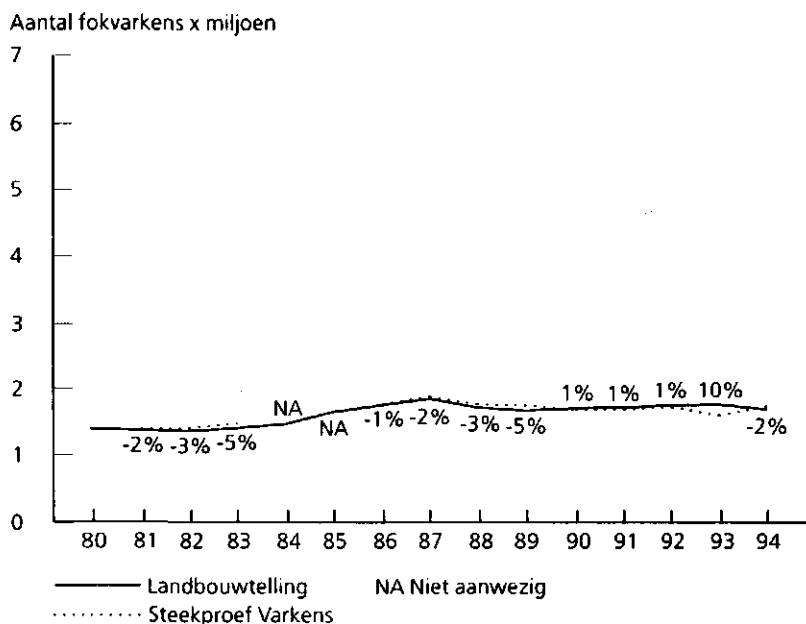
Het aantal fokvarkens op basis van de Landbouwtelling was tot 1990 altijd lager dan op basis van de steekproef. Na 1990 springen vooral de laatste twee jaren eruit: het verschil in 1993 was bij fokvarkens het grootste van alle categorieën varkens (+10%). In 1994 is het aantal in de Landbouwtelling gedaald tot onder de 1,7 mln.: 2% lager dan de steekproefschatting voor dat jaar.

### 3.2.2 Mengvoerverbruik

Voor de indirecte vergelijking van Landbouwtellinguitkomsten met statistische informatie over het mengvoerverbruik, zijn de varkens aantallen in de Landbouwtelling omgerekend naar een berekend mengvoerverbruik. De jaarstatistiek van de veevoerders geeft de produktie van mengvoer weer.



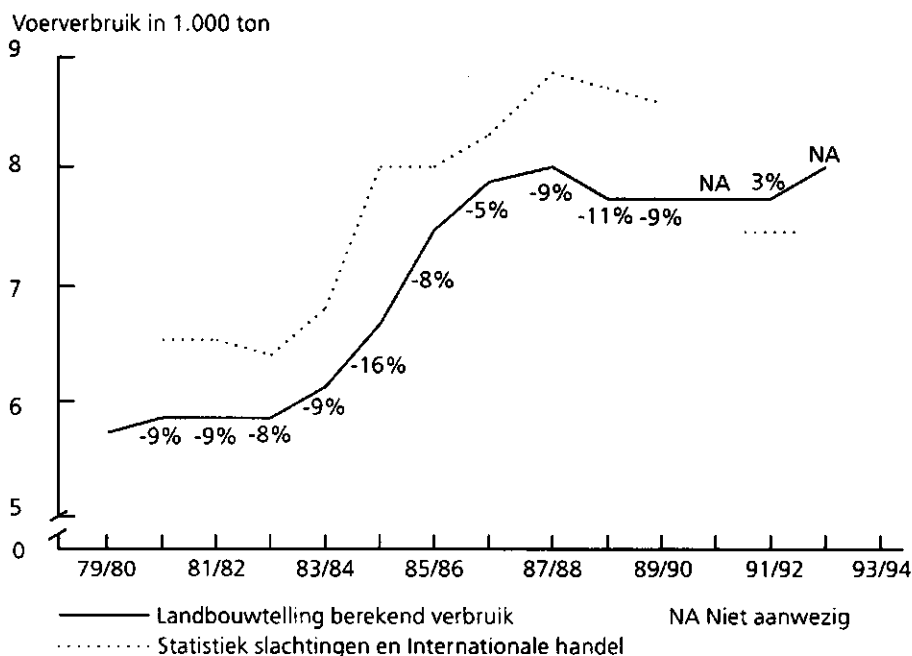
**Figuur 3.4** Aantal vleesvarkens in Landbouwtelling vergeleken met Steekproef Varkens op basis van gewogen gemiddelde van de april- en augustus-peiling



**Figuur 3.5** Aantal fokvarkens in Landbouwtelling vergeleken met Steekproef Varkens op basis van gewogen gemiddelde van de april- en augustus-peiling



Deze omrekening is uitgevoerd op basis van jaarreeksen (LEI-DLO, jaarstatistiek van de veevoerders), van kengetallen voor de gemiddelde groei per dag en de voederconversie. Deze kengetallen zijn berekend op basis van informatie van bedrijven in het LEI-boekhoudnet.



*Figuur 3.6 Vergelijking Landbouwtelling met mengvoergebruik*

In figuur 3.6 is het berekend voerverbruik uitgezet tegen het mengvoerverbruik zoals gepubliceerd in de Jaarstatistiek van de veevoerders van LEI-DLO (Jaarstatistiek van de veevoerders). De Jaarstatistiek van de mengvoerders geeft de produktie van het mengvoerproduktie weer en niet het verbruik. De tijdreeks mengvoerverbruik van het LEI is bijgewerkt tot en met 1991/92. Voor 1990/91 zijn echter geen cijfers gepubliceerd. Het cijfer voor 1991/92 is niet geheel vergelijkbaar met de voorgaande cijfers. Zo betreft dit alleen mengvoer, terwijl in toenemende mate enkelvoudig krachtvoer van eigen bedrijf wordt gebruikt.

Ondanks de onvolkomenheden in het basismateriaal en de problemen samenhangend met het omrekenen naar voederverbruik kan hieruit worden geconcludeerd:

- dat het berekende mengvoerverbruik op basis van Landbouwtelling aantallen tot 1989/90 ver achterblijft bij de LEI-DLO-tijdreeks (gemiddelde 8%);
- dat de omgerekende Landbouwtellingcijfers vanaf 1992/93 boven het mengvoerverbruik volgens de Jaarstatistiek uit lijken te komen. Daarmee blijft wel onduidelijk of de Landbouwtelling aanvankelijk te laag zat of de laatste jaren te hoog. Geconcludeerd kan worden dat de stijging van de aantallen varkens in de Landbouwtelling niet terug te vinden is in de cijfers van de Jaarstatistiek van de veevoerders.

### 3.2.3 Slachtingen en Internationale handel: Bruto Eigen Produktie

De aantallen varkens in de Landbouwtelling zijn vergeleken met jaarcijfers voor de Bruto Eigen Produktie. De Bruto Eigen Produktie is de som van het totaal aantal slachtingen en het saldo van export en import van levende varkens. De voor deze vergelijking gebruikte cijferreeksen zijn gebaseerd op de (maandelijkse) opgaven van de slachthuizen en (tot 1993) op de douane-aangiften (vanaf 1993 zijn deze opgaven voor handel tussen lidstaten vervangen door een speciale statistiekopgave). Beide cijferreeksen worden tot 1993 als betrouwbaar beoordeeld.

Het indirecte karakter van deze vergelijking schuilt in de omrekening vanuit het cijfer van het aantal varkens ten tijde van de Landbouwtelling naar het jaarcijfer voor de Bruto Eigen Produktie. Deze omrekening is uitgevoerd door aantallen varkens (uitgesplitst naar leeftijdsfase en produktiedoel: vlees/fok) op basis van tijdreeksen kengetallen, om te rekenen naar varkensproduktie.

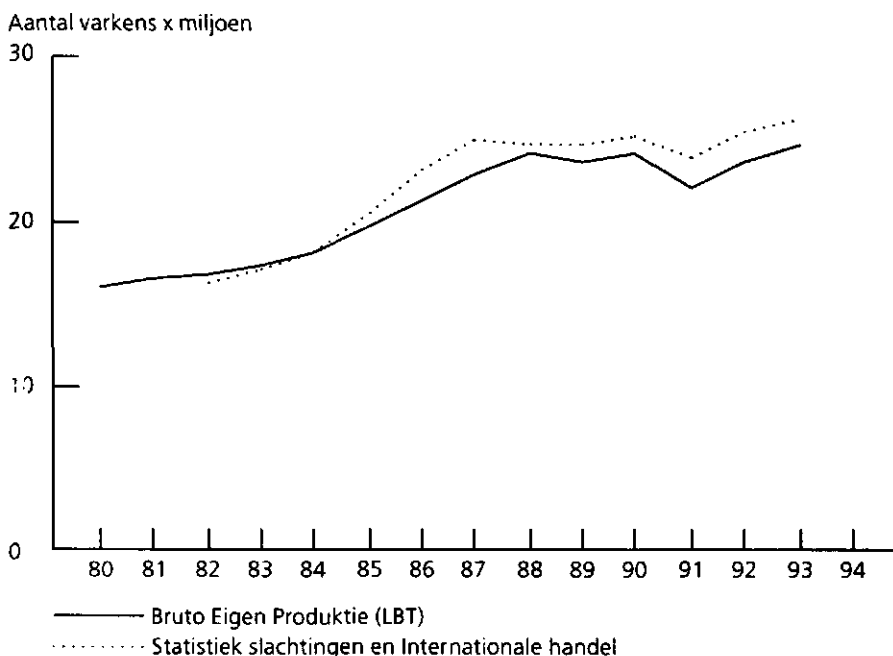
Deze kengetallen betreffen de gemiddelde verblijfsduur en selectie- en destructiepercentages per fase. Ze zijn berekend voor bedrijven die deelnemen aan het administratiesysteem TEA-2000.

De biggenexport, die rond 1990 behoorlijk is toegenomen, is echter niet vanuit kengetallen te berekenen; deze is afkomstig uit cijferreeksen voor internationale handel, gemaakt op basis van douane-opgaven.

Alle gebruikte aantallen en kengetallen in deze berekening hebben eigen marges en mogelijk enige vertekening. Dat werkt allemaal door in de berekende Bruto Eigen Produktie. Dat betekent dat in deze vergelijking vooral gekeken moet worden naar trendverschillen en dat aan kleine verschillen in deze vergelijking geen betekenis kan worden toegekend.

Figuur 3.7 toont het verloop van de berekende Bruto Eigen Produktie (als lijn) tegenover de tijdreeksen van slachtingen en internationale handel (samengevat in staven). Dit maakt duidelijk dat het omgerekende aantal varkens uit de Landbouwtelling al vanaf 1985 hoger is dan de direct gemeten Bruto Eigen Produktie.

Vanaf 1983 stijgt de berekende uitstoot van levende varkens iets sterker dan de cijfers op basis van rechtstreeks waarneming. Rond 1985 zijn de cijfers gelijk en in 1992 liggen berekende cijfers 7 à 8% hoger. Vooral bij een toename van de Bruto Eigen Produktie (zoals in 1984/1987 en in 1991/1994) loopt het verschil op.



*Figuur 3.7 Vergelijking Landbouwtelling/Bruto Eigen Produktie*

### 3.2.4 Conclusies

Een vergelijking tussen de uitkomsten van de Landbouwtelling en drie andere gegevensbronnen rond de varkensstapel laat voor elk van de drie bronnen zien dat de aantallen varkens op basis van de Landbouwtelling de laatste jaren hoger lijken te worden. De vraag of dat wijst op daadwerkelijke overschatting van het aantal varkens is daarmee echter nog moeilijk te beantwoorden.

De vergelijking met de Steekproef biedt de mogelijkheid tot berekening van verschillen voor biggen, fok- en vleesvarkens apart. Zo blijkt tot 1987 het redelijk samenvallen van de tijdreeksen van het totaal aantal varkens het resultaat van eerst in de Landbouwtelling een groter aantal varkens boven de 20 kg dat gecompenseerd wordt door een kleiner aantal biggen onder de 20 kg (1981-1982) en daarna (1982-1987) het omgekeerde. Vanaf 1987 tot 1991 is het aantal varkens (>20 kg) in de Landbouwtelling gelijk aan of lager dan het aantal in de Steekproef. Na 1991 neemt het verschil per jaar snel toe behalve bij fokvarkens. Het aantal fokvarkens is alleen in 1993 in de Landbouwtelling veel hoger (+10%). De meest recente schattingen op basis van de peiling in december 1994 lijken - behalve bij biggen < 20 kg - op een einde van het verschil Landbouwtelling/Steekproef te wijzen.

De kracht van indirecte vergelijkingen met het voerverbruik of de uitstoot van geproduceerde levende varkens (Bruto Eigen Produktie) schuilt in de onafhankelijke basis van deze cijferreeksen. De noodzakelijke omrekeningen veroorzaken echter grote marges in de uitkomsten, waardoor slechts de trend te interpreteren is. Deze is echter duidelijk: de laatste jaren is het verschil tussen de omgerekende uitkomsten van de Landbouwtelling en het varkensmengvoerverbruik en het aantal opgeleverde varkens groter dan in de jaren daarvoor.

### **3.3 Rundvee**

#### **3.3.1 Inleiding**

Bij de uitkomsten van de Landbouwtelling voor rundvee is slechts één vergelijking uitgevoerd, namelijk die met uitkomsten van de Steekproef Rundvee.

#### **3.3.2 Achtergrondinformatie bij de Steekproef Rundvee**

De Steekproef Rundvee is qua opzet vergelijkbaar met de Steekproef Varkens. Bedrijven met rundvee en/of hokcapaciteit vleeskalveren in de Landbouwtelling worden aangeschreven, dezelfde schattingstechniek is gebruikt en ook worden de bedrijven in een reeks peilingen aangeschreven. De Steekproef Rundvee is echter in de onderzochte periode nogal afgeslankt. Het aantal peilingen per jaar loopt terug van vier naar een. Deze peilingen vallen in januari (tot op heden), april (t/m 86), juli (t/m 92) en oktober (t/m 86). Dit geeft een probleem bij de keuze van de te gebruiken peiling: april, januari/juli of januari. Door het verdwijnen van de april-peiling in 1986 is deze voor de vergelijking niet bruikbaar. De januari-peiling is ook niet bruikbaar omdat het tijdsverschil met de Landbouwtelling te groot is.

Daarom worden de Landbouwtellinguitkomsten vergeleken met het gemiddelde van januari- en juli-peiling. Om inzicht te krijgen in de gevolgen van deze keuze is een vergelijking gemaakt van het verloop van het verschil in aantallen rundvee tussen enkele peilingen en de Landbouwtelling. Tabel 3.2 geeft daarvan een overzicht.

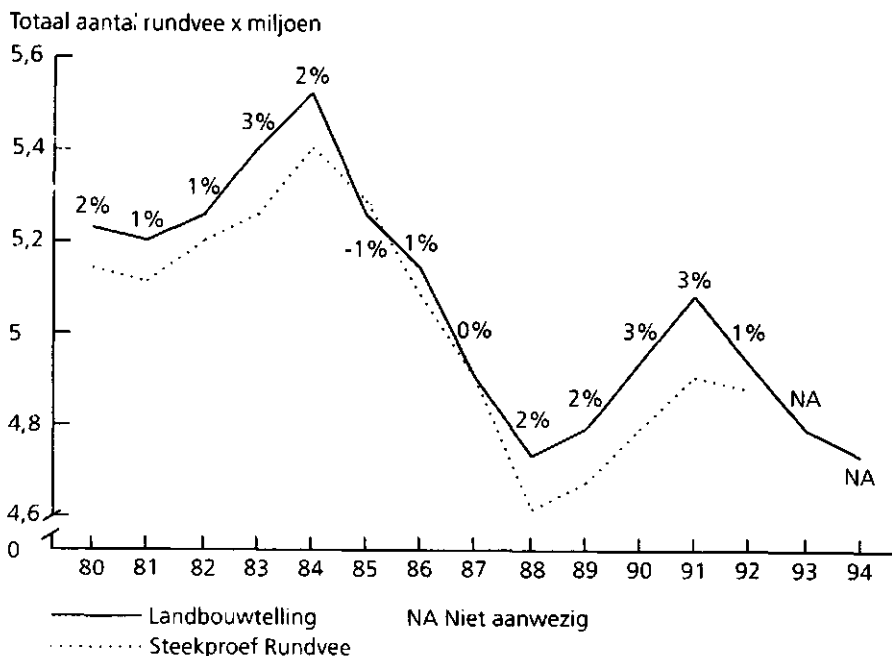
De april-peiling tot 1986 toont zoals te verwachten de kleinste verschillen in uitkomsten met de Landbouwtelling. Tot 1986 blijkt ook dat het verloop van de verschillen meestal parallel is, maar dat bij een uitbreiding van de veestapel de verschillen juist uiteen gaan lopen. Op basis van dit verloop is het gemiddelde van januari- en juli-peiling als vergelijkingsbasis gekozen en is besloten de januari-peiling - vanaf 1993 de enige peiling - niet te gebruiken voor vergelijking met de Landbouwtelling.

Tabel 3.2 Steekproefuitkomsten voor totaal rundvee, met de absolute en procentuele verschillen

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
x 1.000															
Landbouwtelling	5.226	5.191	5.241	5.411	5.516	5.248	5.123	4.895	4.711	4.772	4.926	5.062	4.920	4.797	4.716
Steekproef Rundvee															
april-peiling	5.273	5.189	5.265	5.362	5.553	5.349	5.193								
gem. januari/juli-peiling	5.146	5.114	5.186	5.263	5.393	5.278	5.075	4.887	4.612	4.676	4.786	4.890	486		
januari-peiling	5.028	5.010	5.046	5.192	5.359	5.280	5.076	4.922	4.546	4.606	4.731	4.830	4.876	4.794	4.629
Verschillen															
april	-47	2	-24	49	-37	-101	-70								
absoluut															
procentueel	-1	0	0	1	-1	-2	-1								
januari/juli	80	77	55	148	124	-30	48	8	99	96	140	172	52		
absoluut															
procentueel	2	2	1	3	2	-1	1	0	2	2	3	4	1		
januari	198	181	195	219	157	-32	47	-27	165	166	195	232	44	3	87
absoluut															
procentueel	4	4	4	4	3	-1	1	-1	4	4	4	5	1	0	2

### 3.3.3 Resultaat van de vergelijking

Bij de vergelijking van uitkomsten wordt het rundvee opgesplitst in melk- en kalfkoeien en overig rundvee. De precieze samenstelling van deze categorieën is terug te vinden in bijlage 2. De verschillen tussen Landbouwtelling en Steekproef Rundvee zijn weergegeven in tabel 3.2 en de figuren 3.8, 3.9 en 3.10.

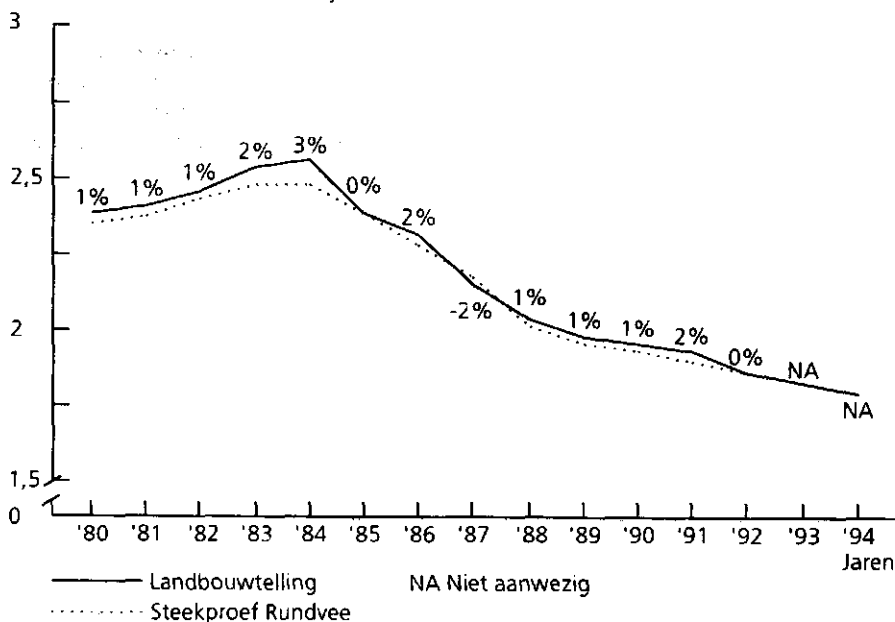


*Figuur 3.8 Vergelijking met uitkomsten Steekproef Rundvee: Totaal*

Vergelijking van het totaal aantal rundvee toont dat het verschil tussen telling en steekproef in de laatste jaren niet toeneemt. De verschillen tussen de peilingen van de steekproef onderling zijn groter. Daarom is de tijdsduur tussen moment van telling en steekproefpeiling bij de interpretatie van de verschillen rundvee belangrijker dan bij varkens.

Ook valt op dat bij een uitbreiding van de rundveestapel (1981-1984 en 1988-1991) de Landbouwtelling 1 à 3% hoger uitkomt. Dit blijkt nog sterker het geval bij vergelijking met de januari-peiling: dit zal dus deels een gevolg zijn van het latere tijdstip van de opgave in de telling. Bekijken we de verschillen tussen de uitkomsten voor rundvee per categorie, dan valt verder op:

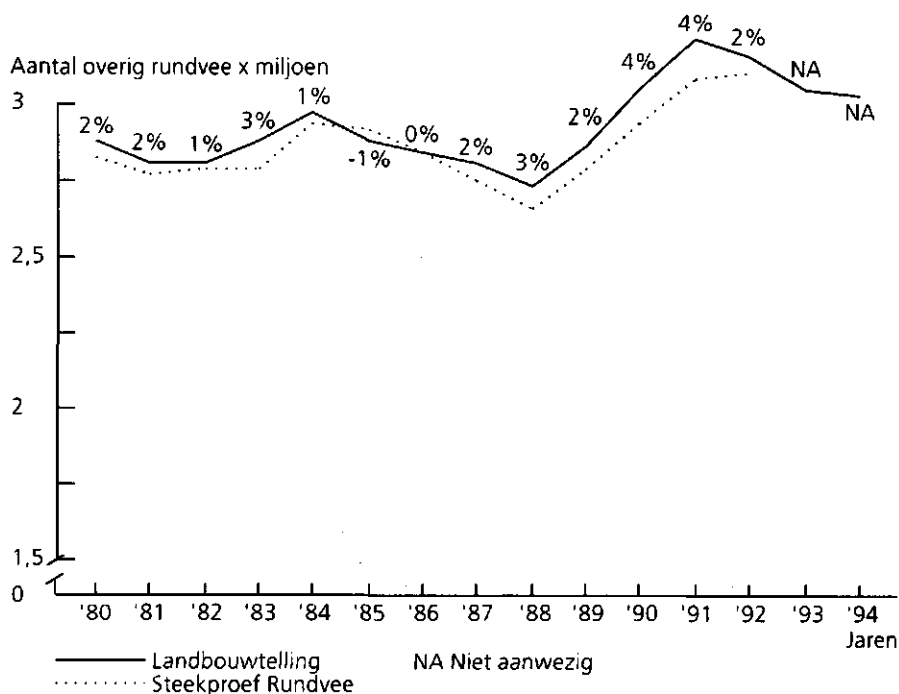
Aantal melk- en kalfkoeien x miljoen



*Figuur 3.9 Vergelijking met uitkomsten Steekproef Rundvee: Melk- en kalfkoeien*

- bij melk- en kalfkoeien zijn de verschillen in uitkomsten gering (-2%/+3%). Omdat de standaardfout van deze uitkomsten laag is (< 0,5%), behoeven deze verschillen een verklaring. Gedeeltelijk schuilt deze in het bovengenoemde verschillende moment van opgave. Opvallend is wel dat in de jaren voor de invoering van de melkquota (in 1984) de telling duidelijk hoger uitkomt dan de steekproef;
- bij overig rundvee zijn de verschillen groter (-1% à 4%) en is tevens opvallend dat de telling bijna altijd (uitgezonderd 1985) hogere uitkomsten laat zien.

Voor 1993 en 1994 kan op basis van de laatste regel van tabel 3.5 geconcludeerd worden dat het verschil tussen Landbouwtelling en Steekproef, net als in 1992 erg klein is.



Figuur 3.10 Vergelijking met uitkomsten Steekproef Rundvee: Overig rundvee

### 3.4 Conclusies en discussie

Voor rundvee geeft de Landbouw telling vanaf 1980 bijna steeds iets hogere uitkomsten dan het gemiddelde van de Steekproef Rundvee in januari en juli (maximaal verschil: 3%). In het patroon in de verschillen is het moment van invoering van de melkquotering zichtbaar (1984). Ook is duidelijk dat bij uitbreiding van de rundveestapel de steekproef iets naijlt (dat is vooral zichtbaar bij vleesrundvee).

Voor varkens is er in de periode 1980-1991 sprake van een vergelijkbare totaal aantal varkens in de Landbouw telling en Steekproef. In de jaren 1992, 1993 en 1994 registreert de Landbouw telling duidelijk hogere aantallen. Voor meer technische informatie over de hier besproken vergelijkingen wordt verwezen naar een intern CBS-rapportage (Onderzoek naar het aantal varkens in de Landbouw telling), dat in september 1995 zal verschijnen.

Deze vergelijkingen tussen tamelijk verwante gegevensbronnen - beide zijn gericht op dier aantallen - is voor varkens aangevuld met een vergelijking met meer onafhankelijke gegevensbronnen: het mengvoerverbruik en de uitstoot van levende dieren (B.E.P.). Het beeld dat uit deze vergelijkingen naar voren komt is hetzelfde als dat van de directe vergelijking met de steekproef, namelijk dat de Landbouw telling uitkomsten sterker stijgen,



vooral na 1990. Behalve voor de trend zijn de resultaten van deze vergelijkingen echter moeilijk te interpreteren: het gemiddelde niveau van de Landbouwtelling lijkt ten opzichte van de uitstoot levende dieren hoog, daarentegen ten opzichte van het mengvoerverbruik laag (behalve voor 1990/91). Het beoordelen in hoeverre het niveau van de Landbouwtelling-uitkomsten overeenkomt met de werkelijkheid is niet eenvoudig: waren vroeger de uitkomsten te laag, zijn ze nu te hoog of zit de waarheid daar tussenin? Een antwoord op deze vraag - voor zover achteraf mogelijk - vereist dat een afweging gemaakt wordt tussen zoveel mogelijk voor vergelijking bruikbare gegevensbronnen. In dit onderzoek is gebleken dat alle gebruikte gegevensbronnen in dezelfde richting wijzen, namelijk een groter wordend verschil tussen Landbouwtelling en andere gegevensbronnen vanaf 1991. De indirecte vergelijkingen ondersteunen daarmee de directe vergelijking.

Op basis van de door het CBS uitgevoerde vergelijkingen kan slechts een uitspraak gedaan worden over de trend. De aantallen varkens op basis van de Landbouwtelling stijgen sterker dan uit andere bronnen is af te leiden. Voor rundvee is een dergelijk trendverschil niet aangetroffen. Het beoordelen of de uitkomsten een goed beeld geven van de werkelijke omvang van de varkens- en rundveestapel is echter niet mogelijk.

## 4. CONCLUSIES

In dit onderzoek zijn de uitkomsten van de Landbouwtelling met andere (statistische) databronnen vergeleken: het LEI-boekhoudnet, de Steekproef Varkens (SpV), de Steekproef Rundvee (SpR), de Bruto Eigen Produktie (BEP) en de Jaarstatistiek van de veevoerders.

### 4.1 Arealen

Het areaal mais en overig bouwland in de Landbouwtelling in de periode 1980-1992 komt vrijwel overeen met het areaal zoals dat in het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar) wordt geregistreerd. Het geregistreerde graslandareaal in de Landbouwtelling is daarentegen 2% lager dan gemiddeld tijdens het jaar aanwezig is volgens het LEI-boekhoudnet. Een deel van het verschil (25%) is te verklaren uit netto-aankopen van grasland tijdens het boekjaar. Voor Noord-Brabant wijken de verschillen nauwelijks af van het landelijk beeld.

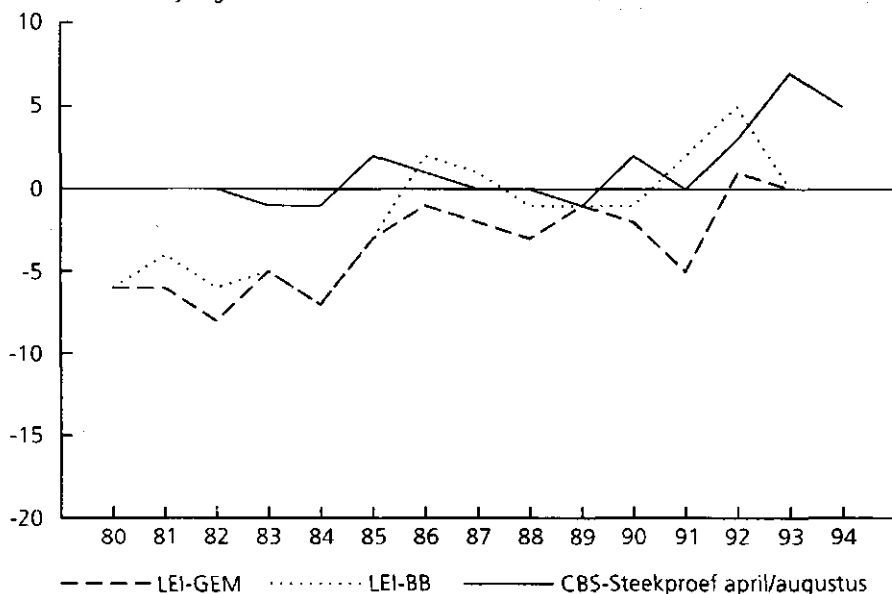
Het totale areaal cultuurgrond komt in de Landbouwtelling gemiddeld over de periode 1980-1992 2 à 3% hoger uit dan in het LEI-boekhoudnet.

### 4.2 Varkens

In figuur 4.1 en 4.2 worden de resultaten van de vergelijking tussen de uitkomsten van de Landbouwtelling en de in hoofdstuk 2 en 3 gebruikte andere (statistische) databronnen weergegeven. In figuur 4.1 worden de directe vergelijking met de Landbouwtelling weergegeven. Figuur 4.2 geeft de resultaten weer van de indirecte vergelijking met de Landbouwtelling. In beide figuren worden de verschillen uitgedrukt in procenten van de Landbouwtellingcijfers. Indien de alternatieve statistische bron lagere aantallen weergeeft dan de Landbouwtelling dan is dit in de figuur aangegeven door een positief verschil.

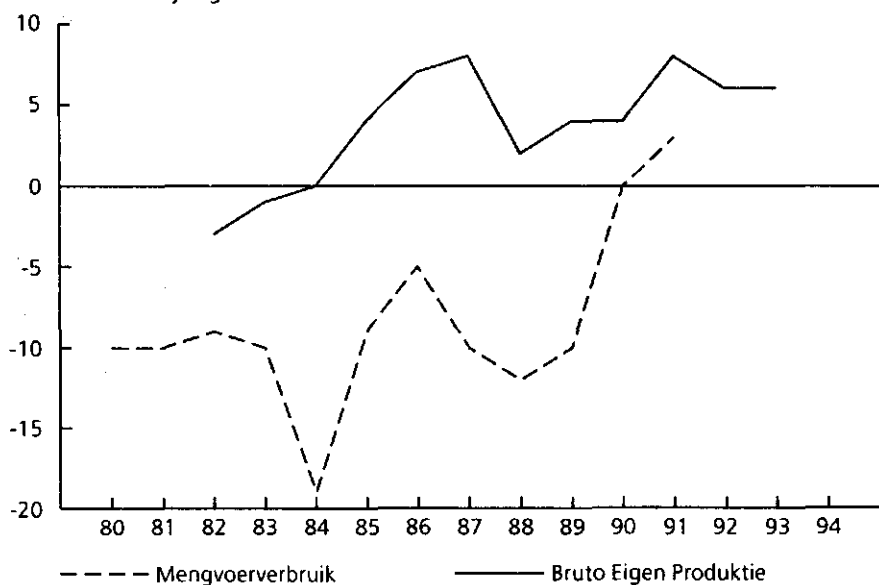
Vergeleken met de Steekproef Varkens zijn de aantallen varkens in de Landbouwtelling 1992, 1993 en 1994 aan de hoge kant (figuur 3.2). Ook bij vergelijking van aantallen varkens via het omgerekende mengvoerconsumptie, zijn de Landbouwtellingcijfers in 1992 hoog. Vanwege het indirecte karakter van deze vergelijking kan aan de absolute hoogte van de verschillen bij mengvoerconsumptie en Bruto Eigen Produktie maar een beperkte waarde worden gehecht. Vergelijking met het LEI-boekhoudnet levert overeenkomstige resultaten als vergelijking met de andere bronnen. In 1992 registreert de Landbouwtelling voor het eerst in de periode 1980-1992 meer varkens

Procentuele afwijking t.o.v. Lbt



**Figuur 4.1** Overzicht van de procentuele verschillen tussen de directe vergelijking (LEI-boekhoudnet en CBS-steekproeven) en de Landbouwtelling

Procentuele afwijking t.o.v. LBT



**Figuur 4.2** Overzicht van de verschillen (%) tussen de indirecte vergelijking (mengvoerbruik en Bruto Eigen Produktie) en de Landbouwtelling

Mengvoerbruik = Jaarstatistiek van de veevoeders, LEI-DLO, (1980-1990, 1992).

dan het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar). In de periode 1980-1984 registreerde de Landbouwtelling rond de 6% minder varkens dan het LEI-boekhoudnet. In de periode 1985-1990 nam het verschil af tot 2%. Vergelijking van de aantallen dieren op de landbouwbedrijven in de provincie Noord-Brabant wees uit dat de verschillen binnen de diercategorie varkens voor de provincie Noord-Brabant niet afweken van het landelijk beeld.

### 4.3 Rundvee

Vergelijking van de Landbouwtelling en de Steekproef Rundvee toont aan dat de aantallen melk- en kalfkoeien goed overeenkomen met elkaar (figuur 3.9). De aantallen melkkoeien, die volgens het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het boekjaar aanwezig zijn, liggen vanaf 1984 ongeveer 3% lager dan de aantallen in de Landbouwtelling. De geregistreerde aantallen melkkoeien in de Landbouwtelling komen overeen met de aantallen zoals die op 1 mei in het LEI-boekhoudnet worden geregistreerd.

De aantallen overig rundvee in de Landbouwtelling liggen hoger dan in de verschillende steekproeven Rundvee (SpR) van het CBS worden geregistreerd. Bij vergelijking van aantallen overig rundvee uit de Landbouwtelling en het LEI-boekhoudnet (situatie gemiddeld tijdens het boekjaar)

*Tabel 4.1 Aantallen stuks rundvee volgens het LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM)) en Steekproef Rundvee, uitgedrukt in percentage van de aantallen stuks rundvee in de Landbouwtelling*

	Melkkoeien		Overig Rundvee	
	LEI-GEM	SpR jan./juli	LEI-GEM	SpR jan./juli
1980	101	99	101	98
1981	101	99	101	98
1982	101	99	101	99
1983	100	98	101	97
1984	96	97	97	99
1985	99	100	101	101
1986	95	98	99	100
1987	96	102	96	98
1988	98	99	101	97
1989	98	99	107	98
1990	99	99	103	96
1991	98	98	99	96
1992	98	100	96	98
1993	98	NB	95	NB
1994	NB	NB	NB	NB

NB = niet beschikbaar.

wijken de aantallen in de periode 1980-1992 niet significant af. Vergeleken met de situatie op 1 mei wijken de aantallen stuks overig rundvee in de Landbouwtelling wel significant af van het LEI-boekhoudnet.

#### **4.4 Leghennen, vleeskuikens en schapen**

De Landbouwtelling registreerde over de periode 1980-1992 ten opzichte van de situatie op 1 mei in het LEI-boekhoudnet 34% meer vleeskuikens en 14% meer leghennen. Het gaat hier wel om statistisch significante verschillen. De aantallen leghennen en vleeskuikens in de Landbouwtelling weken in de periode 1980-1992 niet aantoonbaar af van de gemiddelde jaarsituatie in het LEI-boekhoudnet. De Landbouwtelling registreert in het algemeen hogere aantallen vleeskuikens dan het LEI-boekhoudnet gemiddeld gedurende het jaar.

Tot het jaar 1989 registreerden het CBS en het LEI ongeveer dezelfde aantallen schapen. Vanaf 1989 ontstaan er grotere verschillen in de geregistreerde aantallen. In de periode 1980-1992 registreert de Landbouwtelling 19% meer schapen dan het LEI-boekhoudnet gemiddeld tijdens het jaar. De verschillen bij schapen kunnen verklaard worden uit de geregistreerde aantallen lammeren. In het voorjaar zijn relatief veel lammeren op de bedrijven aanwezig en het aantal lammeren zal in de Landbouwtelling dan ook hoger zijn dan gemiddeld tijdens het boekjaar.

#### **4.5 Fosfaatproductie**

De fosfaatproductie wordt berekend op basis van het aantal aanwezige dieren en mestproduktienormen per dier. De invloed van het verschil in dieraantallen op de fosfaatproductie is alleen voor varkens en melk- en kalfkoeien berekend. Voor de categorie overig rundvee en schapen, zoals die onderscheiden zijn in de vergelijking van Landbouwtelling en LEI-boekhoudnet, zijn de mineralenproduktienormen moeilijker vast te stellen en daarom zijn ze niet meegenomen in het berekende verschil van de fosfaatproductie. Verder moet bedacht worden dat de berekeningen steeds betrekking hebben op de populatie van het LEI-boekhoudnet. Doordat een aantal bedrijven en een aantal diersoorten buiten beschouwing wordt gelaten wijken de cijfers in dit hoofdstuk af van elders gepubliceerde cijfers voor heel Nederland en Noord-Brabant.

Voor de mineralenexcreties per diercategorie in 1980 zijn de mestproduktienormen van Lammers (1984) gebruikt. Voor de jaren 1985-1989 zijn ze ontleend aan van der Hoek (1987) en voor 1990-1992 aan Van Eerd (1994).

De totale fosfaatproductie voor de boekhoudnetpopulatie lag in 1992 1,9% hoger indien uitgegaan wordt van de dieraantallen in het LEI-boekhoudnet in plaats van die uit de Landbouwtelling.

*Tabel 4.2 Fosfaatproduktie Nederland op basis van aantallen dieren in Landbouwtelling en aantallen dieren volgens LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar)*

	LEI-GEM	CBS	Verschil	
			absoluut	%
1980	157,8	153,5	- 4,3	- 2,8
1985	161,5	161,6	+ 0,1	+ 0,1
1986	160,3	163,5	+ 3,2	+ 2,0
1987	155,8	159,4	+ 3,6	+ 2,3
1988	149,5	149,2	- 0,3	- 0,2
1989	149,3	149,4	+ 0,1	+ 0,1
1990	133,8	133,7	- 0,1	- 0,1
1991	133,1	140,2	<b>7,1</b>	5,1
1992	130,5	133,0	2,5	1,9

Gezien de bijbehorende standaardfout van 1,4% gaat het hier niet om een statistisch significant verschil. In 1991 was er sprake van een verschil van 5%. De informatie uit tabel 4.2 leidt tot de conclusie dat - behalve in 1991 - de fosfaatproduktie van varkens en melk- en kalfkoeien op ongeveer hetzelfde niveau uitkomt indien in plaats van de dieren aantallen van de Landbouwtelling, uitgegaan wordt van de dieren aantallen uit het LEI-boekhoudnet.

Als in plaats van de geregistreerde aantallen dieren in de Landbouwtelling 1990 de aantallen melk- en kalfkoeien en varkens, zoals die in het LEI-boekhoudnet 1990/1991 worden geregistreerd, zouden worden gebruikt in de berekening van de fosfaatproduktie voor Noord-Brabant dan komt deze 0,3 mln. kg hoger uit. Voor 1991 is de berekende fosfaatproduktie 0,3 mln. kg lager. In 1992 is de fosfaatproduktie 0,7 mln. kg  $P_2O_5$  hoger.

De omvang van het areaal bepaalt samen met de fosfaatproduktie de berekende mest- en mineralenoverschotten. Omdat het areaal mais en overig bouwland uit het LEI-boekhoudnet niet significant verschilde van de geregistreerde arealen in de Landbouwtelling is alleen voor grasland de plaatsingsruimte voor  $P_2O_5$  bekeken. Een 2% groter grasareaal ten opzichte van de Landbouwtelling betekent voor Noord-Brabant bij een grasareaal van 120.836 ha in 1992 een oppervlakte van 2.416 ha. Bij een bemestingsnorm van 200 kg per ha  $P_2O_5$  en een acceptatiegraad van 100% betekent dit een extra plaatsingsruimte van bijna een half miljoen kg  $P_2O_5$  in Noord-Brabant. Voor heel Nederland gaat het bij dezelfde uitgangspunten om het tienvoudige van deze hoeveelheid. De grotere fosfaatproduktie van 0,7 mln. kg fosfaat in 1992 die voor Noord-Brabant op basis van de aantallen in het LEI-boekhoudnet is berekend, wordt grotendeels gecompenseerd door een grotere plaatsingsruimte van  $P_2O_5$ .

*Tabel 4.3 Fosfaatproduktie Noord-Brabant op basis van aantallen dieren in Landbouwtelling en aantallen dieren volgens LEI-boekhoudnet (gemiddeld tijdens het jaar) in miljoen kg*

	LEI-GEM	CBS	Verschil	
			absoluut	%
1980	40,5	40,0	- 0,5	- 1,3
1985	40,7	41,1	+ 0,4	+ 1,0
1986	43,3	44,1	+ 0,8	+ 1,8
1987	48,7	49,6	+ 0,9	+ 1,8
1988	40,5	40,5	0	0
1989	43,0	43,2	+ 0,2	+ 0,5
1990	38,6	38,3	- 0,3	- 0,8
1991	35,6	35,9	+ 0,3	+ 0,8
1992	29,3	28,6	- 0,7	- 1,8

# LITERATUUR

Eerdt en Olsthoorn (1990)

*Productie van dierlijke mest 1980-1990; Kwartaalbericht Milieustatistiek, nr. 4*

Eerdt, M.M. van (Red.) (1994)

*Uniformering berekening mest- en mineralencijfers Standaardcijfers; Bennekom, Modern*

Hoek, K. van der (1987)

*Gemiddelde samenstelling van dierlijke meststoffen in kg per 1.000 kg mest; Wageningen, CAD-BWB-V*

Lammers, H.W. (1984)

*Hoeveelheden N, P en K per diersoort per stalperiode en gehalten in de mest. In: De Buffer, 30-5-1984*

Poppe, K.J. (Red.) (1992)

*Het LEI-boekhoudnet van A tot Z; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Publikatie 3.151*



## **BIJLAGEN**

## Bijlage 1 Standaardfouten

### B1.1 Inleiding

Bij het gebruik van steekproeven voor het maken van schattingen voor gemiddelden of totalen voor een bepaalde populatie, is er altijd sprake van een bepaalde (betrouwbaarheids)marge rond de schattingen. Die marge wordt berekend op basis van standaardfouten.

Om een marge te kunnen berekenen moet vooraf bepaald worden hoe zeker je wilt zijn van een uitspraak die gedaan wordt. Vaak wordt ervan uitgegaan dat een 95%-betrouwbaarheidsinterval een goed uitgangspunt is. Het betekent dat in 19 van de 20 gevallen een geschatte uitkomst ook daadwerkelijk in het berekende betrouwbaarheidsinterval ligt. In deze studie wordt ook uitgegaan van 95%-betrouwbaarheidsintervallen.

### B1.2 Betrouwbaarheidsintervallen voor een afzonderlijk jaar

Een 95%-betrouwbaarheidsinterval wordt berekend door tweemaal de standaardfout aan weerszijden van het gemiddelde te nemen. Het totaal aantal leghennen was volgens het LEI-Boekhoudnet in 1992 (gemiddeld tijdens het boekjaar) bijna 62 mln. stuks. De bijbehorende standaardfout was 8,3 mln. stuks (13%). Dat betekent dat het 95%-betrouwbaarheidsinterval loopt van 45 mln. tot 78 mln. stuks.

De schatting voor het aantal leghennen op de beginbalans (1 mei 1992) was volgens het LEI-Boekhoudnet ruim 52 mln. stuks met een 95%-betrouwbaarheidsinterval (36 mln.; 68 mln.). De schatting voor het aantal leghennen in de Landbouwtelling 1992 (op basis van de bedrijven in het LEI-Boekhoudnet) was ruim 51 mln. stuks met een 95%-betrouwbaarheidsinterval van (41 mln.; 61 mln.).

In dit rapport zijn vooral de 95%-betrouwbaarheidsintervallen van *verschillen* tussen twee meetmethoden of twee meetmomenten van belang. Het verschil tussen het gemiddeld aantal leghennen en het aantal leghennen volgens de Landbouwtelling op de bedrijven in het LEI-Boekhoudnet was in 1992 ruim 10 mln. stuks (20%). De standaardfout van het verschil tussen deze twee grootheden was 7,4 mln. stuks. Dat betekent dat het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor het verschil uitkomt op (-5 mln.; 25 mln. stuks). Dat betekent dat het verschil niet significant afwijkt van nul en dat *niet* geconcludeerd kan worden dat het aantal leghennen verschilt tussen de twee meetmethoden.

**Tabel B1.1 Betrouwbaarheidsintervallen voor 1992**

	Landbouwtelling 1992	Beginbalans 1 mei 1992	Jaargemiddelde boekjaar 92/93	Verskil jaargemiddelde en LBT-telling
Grasland	(880;942)		(904;966)	(9;38)
Maisland	(167;240)		(182;218)	(-22;30)
Overig bouwland	(577;631)		(580;631)	(-11;15)
Leghennen	(41;61)	(36;68)	(45;78)	(-5;25)
Vleeskuikens	(35;89)	(15;53)	(24;60)	(6;35)
Totaal varkens	(12;14)	(12;13)	(12;14)	(-0;2;0,5)
Biggen	(5,2;6,4)	(5,0;6,1)	(5,3;6,4)	(-1;0,1)
Vleesvarkens	(5,1;6,5)	(4,7;6,2)	(5,0;6,4)	(-0,2;0,2)
Fokvarkens	(1,5;1,8)	(1,4;1,7)	(1,4;1,7)	(0,0;1)
Melkkoeien	(1,73;1,80)	(1,67;1,75)	(1,69;1,77)	(0,44;0,62)
Overig rundvee	(2,1;2,5)	(1,8;2,2)	(2,1;2,5)	(0,02;0,2)
Fosfaatproductie	(127;139)		(125;137)	(-1; 6)

### **B1.3 Betrouwbaarheidsintervallen voor het gemiddelde over tien jaar**

Indien er voor een specifiek jaar een verschil tussen twee bronnen bestaat dan kan dat veroorzaakt zijn door het steekproeftoeval. In de vorige paragraaf bleek bijvoorbeeld dat het op basis van de uitgevoerde vergelijking niet mogelijk bleek om te zeggen dat voor 1992 de cijfers over aantallen leghennen in de Landbouwtelling (significant) verschillen van die in het boekhoudnet. Voor vleeskuikens bleek er wel een significant verschil te zijn.

Indien van jaar op jaar de verschillen dezelfde kant op wijzen, is er geen sprake meer van toeval. Dat komt ook tot uiting in de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde over een reeks van jaren. Over een periode van tien jaar is het aantal waarnemingen in het LEI-boekhoudnet tienmaal zo groot als voor een afzonderlijk jaar. Dat houdt in dat de standaardfout (en dus de marge) een factor 3 (de wortel uit 10) kleiner is voor dergelijke schattingen en dat de range van het 95%-betrouwbaarheidsinterval ook eenzelfde factor kleiner is. Omdat bedrijven meestal meerdere jaren in het LEI-boekhoudnet opgenomen zijn is het daadwerkelijk aantal verschillende bedrijven in die periode van tien jaar niet tien keer zo groot als in een afzonderlijk jaar, maar slechts ongeveer drie à vier keer. Dat betekent dat voor gemiddelden over tien jaar met een standaardfout en marge gerekend kan worden die ongeveer tweemaal zo klein is als die voor een afzonderlijk jaar.

## Bijlage 2 Schakelschema

Schakeltabel tussen categorieën varkens LEI-DLO/Landbouwtelling/Steekproef Varkens

LEI-DLO	Landbouwtelling	CBS-Steekproef Varkens
Biggen	Biggen tot 20 kg - nog bij de zeug - niet meer bij de zeug	Biggen 20 kg bij de zeug Biggen 20 kg niet bij de zeug
Vleesvarkens	Vleesvarkens - 20 tot 50 kg - 50 kg en meer	Vleesvarkens 20-50 kg Vleesvarkens 50-80 kg Vleesvarkens 80-110 kg Vleesvarkens > 110 kg
Fokvarkens	Opfokvarkens - opfokzeugen en - beertjes 20 tot 50 kg - opfokzeugen > 50 kg Fokzeugen - gedekte zeugen - zeugen bij de biggen - overige fokzeugen Opfokberen - opfokberen > 50 kg - dekrijpe beren	Fokvarkens 20 tot 50 kg Jonge zeugen nooit gedekt  1 keer gedekte zeugen Overige gedekte zeugen Zeugen bij de big Overige zeugen  Opfokberen Dekrijpe beren

Schakeltabel tussen categorieën rundvee LEI-DLO/Landbouwtelling, Steekproef Rundvee

LEI-DLO Melk- en kalkoeien	Landbouwtelling Melk- en kalkoeien	CBS Steekproef Rundvee Melkgevende koeien Droogstaand drachtige koeien
Overig rundvee	Jongvee (geen mest- en weidevee)	Gedekt jongvee
Rundvee melkvee:	jonger dan 1 jaar	Ander rundvee bestemd voor de fokkerij w.o. < 1 jaar
fokkalveren	vrl. + mnl.	Mestvee
jongvee vrouwelijk	1 tot 2 jaar	w.o. mestkalveren
van 1 tot 2 jaar	vrl. + mnl.	ander jongvee voor de mesterij
vanaf 2 jaar	2 jaar en ouder	mest- en weidevee
fokstieren	vrl. (nooit gekalfd)	
van 1 tot 2 jaar	Stieren voor de fokkerij	
vanaf 2 jaar	2 jaar en ouder	
Rundvee vleesvee:	Mest- en weidevee	
vleeskalveren	Mestkalveren	
slachtvee	Ander jongvee voor de mesterij	
tot 1 jaar	jonger dan 1 jaar	
van 1 tot 2 jaar	vrl. + mnl.	
vanaf 2 jaar	1 tot 2 jaar	
	vrl. + mnl.	
	2 jaar en ouder	
	vrl. + mnl.	
	Mest- en weidekoeien	
	2 jaar en ouder	
	Zoogkoeien	

### Bijlage 3 Non-respons in de Steekproef Varkens

Er treedt bij de Steekproef Varkens een relatief grote non-respons op. Deze non-respons is te begrijpen uit het feit dat deelname aan de steekproef vrijwillig is. Non-respons kan echter een bron zijn van vertekening in de uitkomsten.

*Tabel B3.1 Responsverloop en gemiddelde non-respons per peiling van de Steekproef Varkens (1992 - 1994)*

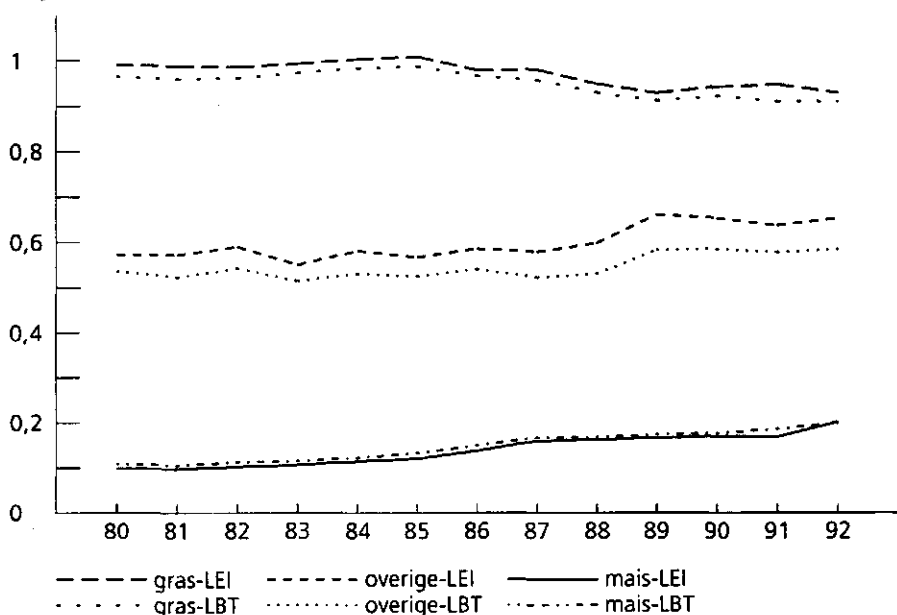
Jaar	Aantal bedrijven aangeschreven (%)		Respons per peiling		
			december (%)	april (%)	augustus (%)
			aantal (non-responspercentage)		
1991/92	3.066	(100)	1.775 (58)	1.486 (48)	1.170 (38)
1992/93	3.306	(100)	2.306 (70)	1.704 (52)	1.508 (46)
1993/94	3.659	(100)	2.515 (69)	2.278 (62)	1.803 (49)
Gemiddelde non-respons 1991-1994			(30)	(45)	(55)
Extra non-respons per peiling			(30)	(15)	(10)

Tabel B3.1 laat zien hoe na elke peiling minder bedrijven overblijven: de non-respons loopt op van gemiddeld 30% in december tot 55% in augustus. De op-hoging van de opgegeven aantallen in de Steekproef Varkens gebeurt daarom met een per peiling oplopende wegingsfactor. Bij de berekening daarvan wordt uitgegaan van een aselechte non-respons, dat wil zeggen dat de responderende bedrijven gemiddeld eenzelfde verandering van het aantal varkens laten zien als de niet responderende bedrijven. Op grond van vergelijking van respons en non-responsbedrijven is er echter reden om te twijfelen aan deze aselectiviteit.

Deze vergelijking is tevens de basis van een de schatting gemaakt van het effect van non-respons op de uitkomsten van de Steekproef Varkens 1992/93 : 2% voor de december-peiling en 3% voor de augustus-peiling. Daarom moet ervan worden uitgegaan dat in 1992/93 bij de steekproef uitkomsten - omgerekend naar het tijdstip van de Landbouwtelling - in 1993 een onderschatting optreedt van 2 à 3%.

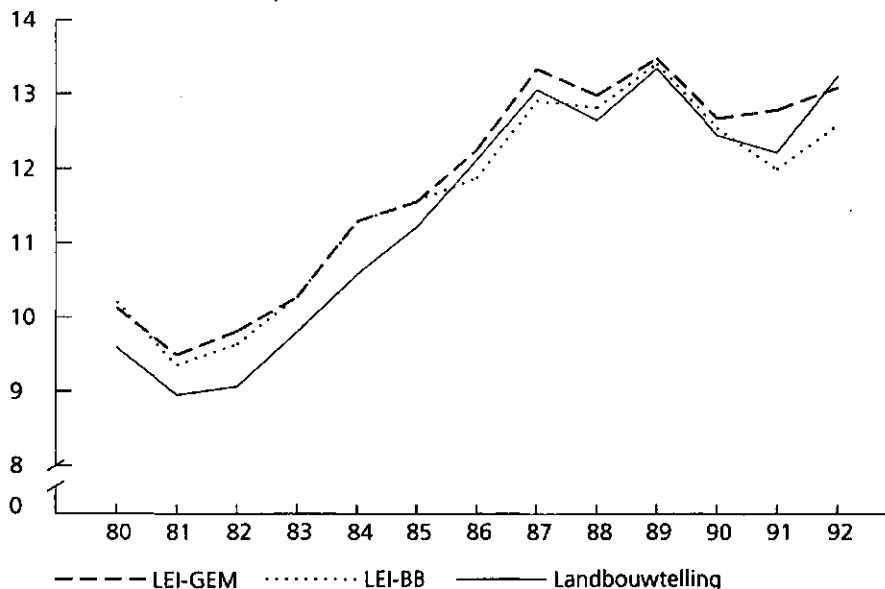
## Bijlage 4 Figuren hoofdstuk 2

Miljoen hectare



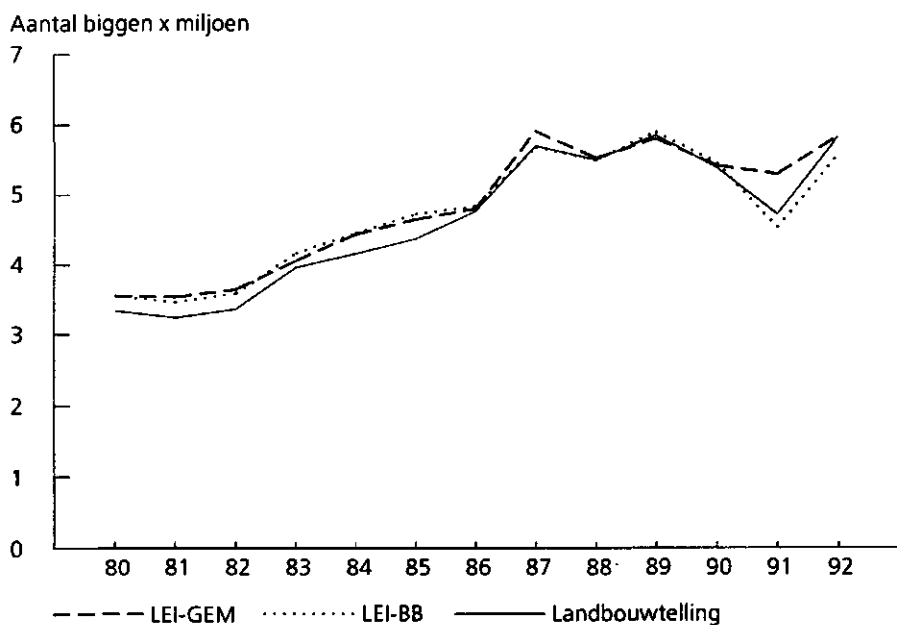
**Figuur B4.1** Areaal gras, mais en overig bouwland in Landbouwtelling vergeleken met areaal in LEI-boekhoudnet

Totaal aantal varkens x miljoen

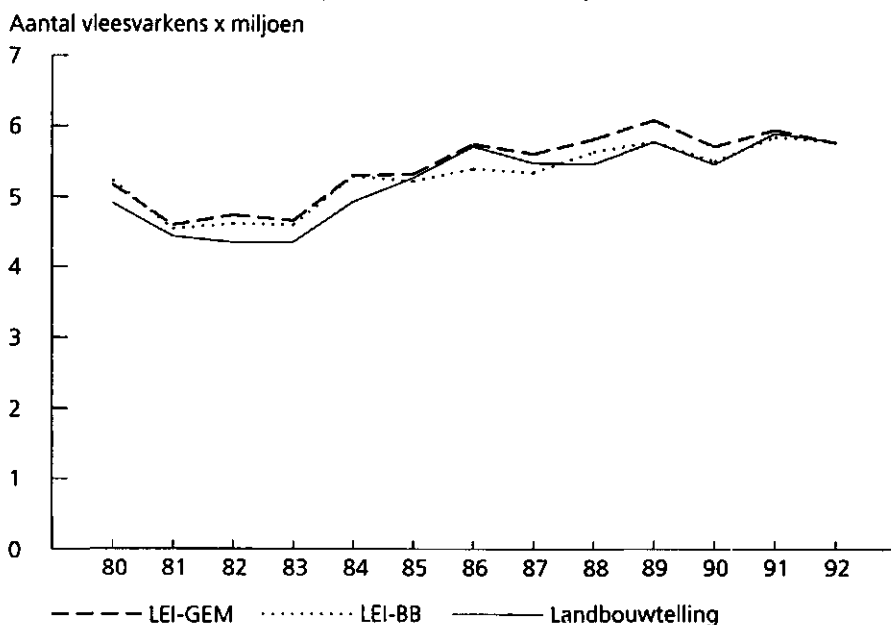


**Figuur B4.2** Totaal aantal varkens in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)



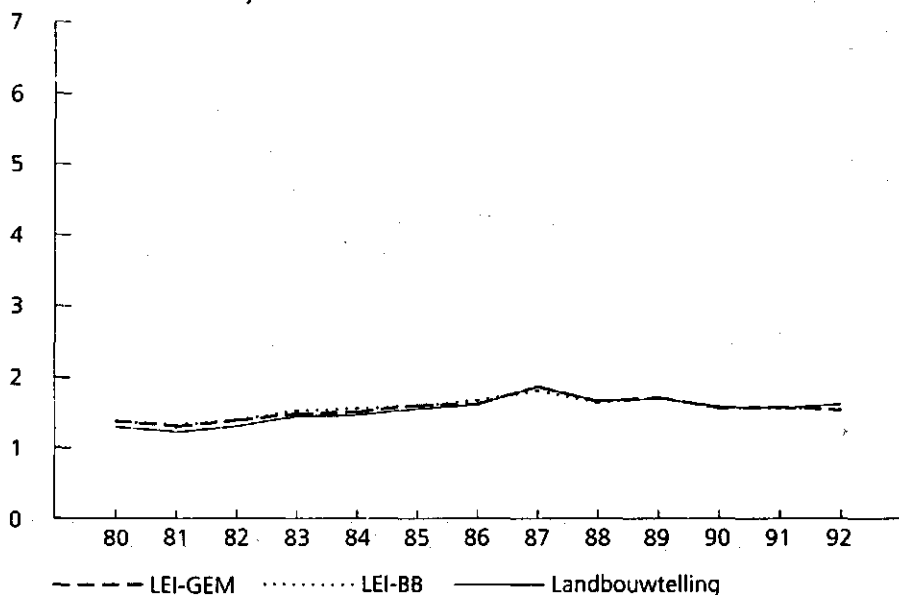


**Figuur B4.3** Aantal biggen in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)



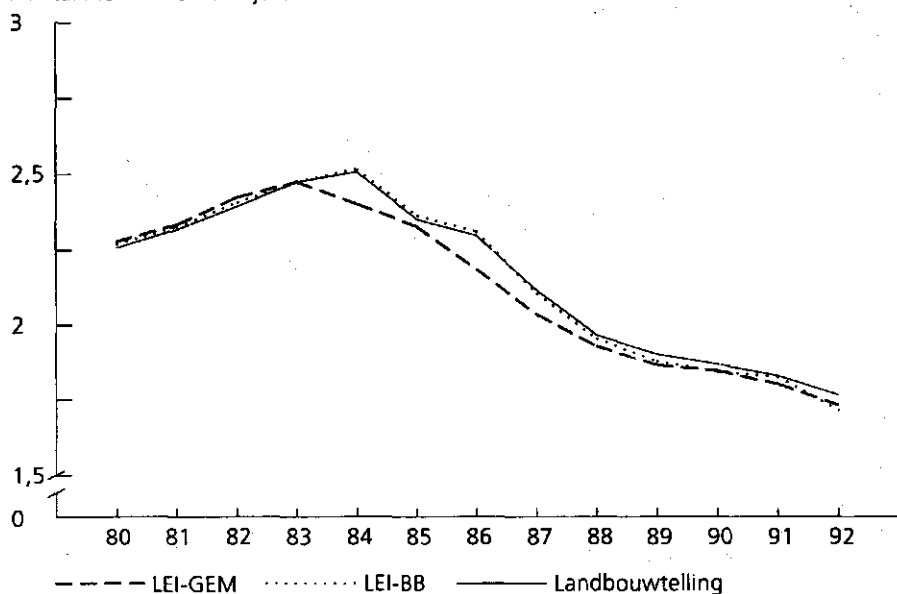
**Figuur B4.4** Aantal vleesvarkens in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)

Aantal fokvarkens x miljoen



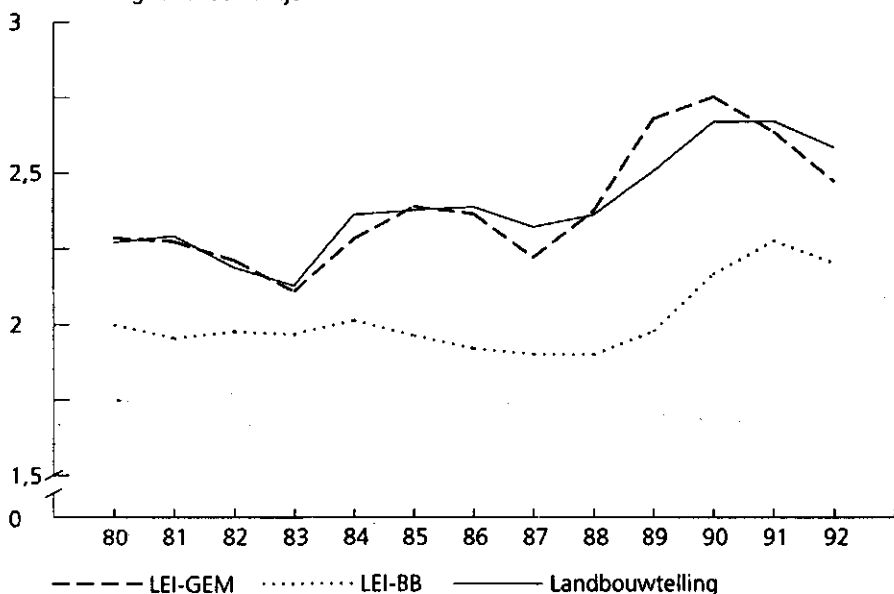
**Figuur B4.5** Aantal fokvarkens in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)

Aantal melkkoeien x miljoen



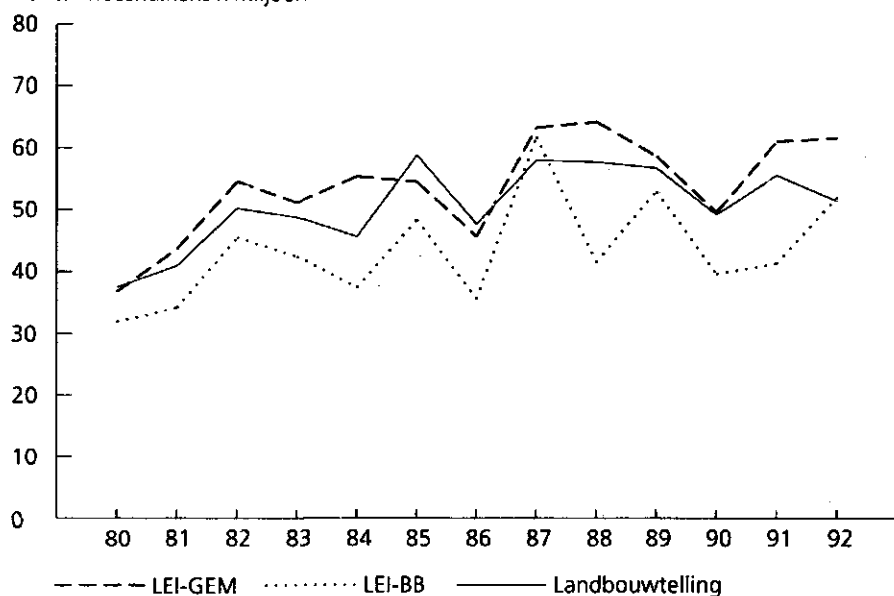
**Figuur B4.6** Aantal melkkoeien in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)

Aantal overig rundvee x miljoen



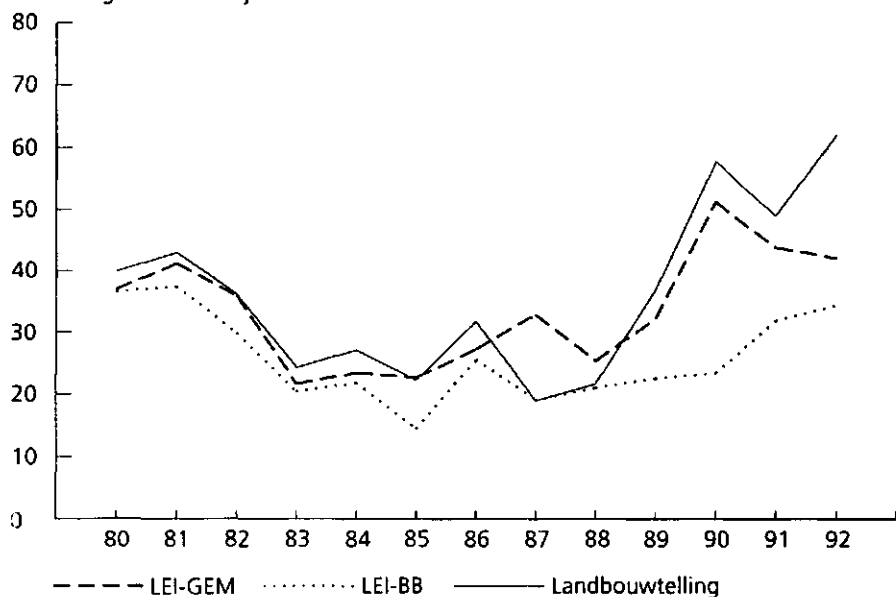
**Figuur B4.7** Antal overig rundvee in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)

Aantal vleeskuikens x miljoen



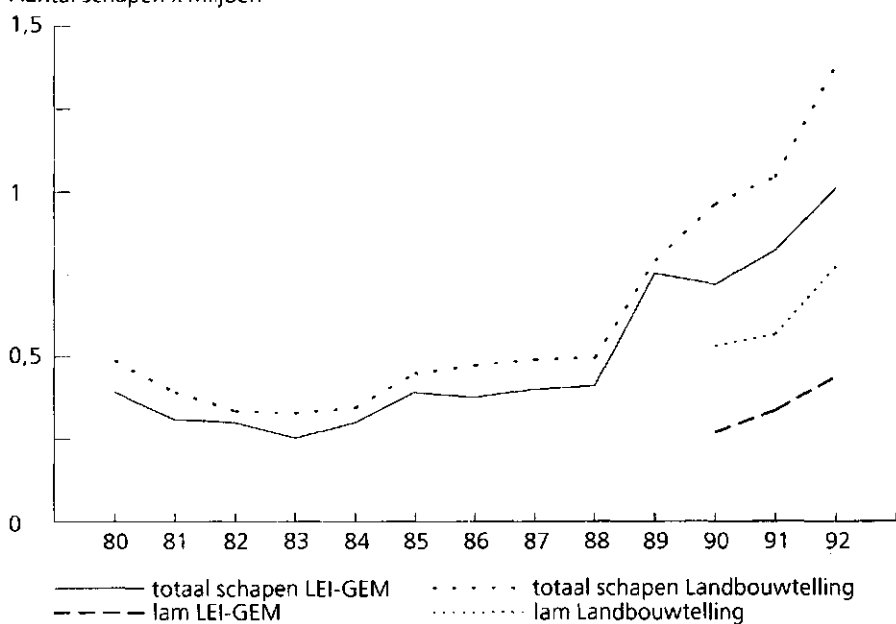
**Figuur B4.8** Aantal vleeskuikens in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)

Aantal leghennen x miljoen



**Figuur B4.9** Aantal leghennen in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar (LEI-GEM) en situatie op 1 mei (LEI-BB)

Aantal schapen x miljoen



**Figuur B4.10** Aantal schapen en lammeren in Landbouwtelling vergeleken met het LEI-boekhoudnet, gemiddeld tijdens het jaar